

公益社団法人日本超音波医学会第 52 回関西地方会学術集会抄録

会 長：阿部幸雄（大阪市立総合医療センター循環器内科）
日 時：令和 7 年 12 月 13 日（土）
会 場：大阪府立国際会議場（グランキューブ大阪）（大阪市）

【特別講演】

座 長：阿部幸雄（大阪市立総合医療センター循環器内科）
コメンテーター：飯島尋子（兵庫医科大学消化器内科）
SL 芳潤なる心エコー図：あなたはどこまでしがんでいるか

別府慎太郎（JCHO 大阪みなと中央病院名誉院長）

心エコー図が臨床の場で利用されて既に 50 年以上が経過し、ドプラやストレイン、3D などの技術革新が進んだ今日では日常診療に不可欠な検査法です。この先どんな世界が待っているのでしょうか。大変楽しみです。そのうち習得が厄介な探触子の操作も全て機械がやってくれて、適切な断面の設定も AI が判断し、同時に計測や診断も AI が瞬時にやってくれるのかも知れません。そうなれば、複雑な心機能評価もすぐに答えが出て、ヒトがすることは少ない。そんな時代は目の前です。

でも、心エコー図の真髄は技術革新や AI とは違うところにあると思うのです。皆さんが、エコー検査をしていて、「弁の動きがなんか変だな」とか「壁の動きが何となくおかしい」と思うこと、ないですか。教科書や「月刊心エコー」にも書いてないし、どうおかしいかは、分からないのだけれど、計測値では表せない「異常」。当然、レポートには書かれないので、レポートを見た人には決して分からない「異常」。そんなこと、経験したことないでしょうか。

例えて言えば、道ばたに落ちている石ころ。何でもないかもしれないけれど、形がちょっと変とか、なんか光っているとか、少し気になって手に取ってみる。ないですか。ここには 3 つのプロセスがあります。まず、気のなると言うこと、次いで、手に取ると言うこと、そして、じっくりと見ると言うこと。結果として、何でもない「石ころ」かも知れないですが、ひょっとして金鉱石かもしれない。気になって、手に取ったからこそ金鉱石が見つかって、あなたは金持ち。手に取るか否か、その前に、おやっと思いか否か、この差は大きいと思うのです。

恋人との電話の中で、相手の声の調子がいつもと違うと、「あっ、何かあったのかな」と感じ取れるセンス。相手が恋人だからこそ分かる変化。これができるようになると、人生は豊かになるでしょう。エコーも丁度そんな感じ。エコーを検査していて、一見なんでもない所見の中に、「あっ、何かおかしい」と感じられるとエコーは無限に楽しい。こんなことは機械にはできない。こんな感覚は AI にはない。そうは思いませんか。

じっくり見れば、そしてじっくり考えてみれば、案外誰も気づいてない「新たな知見」であることもあります。金剛石を拾ったぞと、にんまりする瞬間です。

超音波検査とは、検査の途中で「何かおかしい」とか「これ、どういうこと」と思ったその瞬間、より光り輝く検査なのです。エコーをゆっくと、しっかりと「しがむ」ことが大切です。今回は、そのような話をしたいと思います。

【応援講演 1】

座 長：赤阪隆史（西宮渡辺心臓脳・血管センター）

S1 ソノグラファーに知ってほしい心臓身体所見

室井 卓（みどり病院心臓弁膜症センター内科）

心エコー図が循環動態の把握、心不全や弁膜症の存在と重症度評価、さらには手術適応をはじめとした治療方針の決定に不可欠であることは論を待たない。しかし、この万能の心エコー図といえども測定誤差や不鮮明な画質と無縁ではなく、むしろ現場では日々それらとの闘いといっても過言ではない。

心エコー図検査に際して身体所見を取ることはそう言った誤差や限界を緩和するだけでなく、心エコー図では見えない心臓を見ることも時に可能である。また、心エコー図を取るときに身体所見を合わせて取ることは身体所見の答合わせをしたり、両者の矛盾をさらに一歩踏み込んで検討できる貴重な機会でもある。

本講演では心エコー図をとる際の身体所見について、心尖拍動、II 音、収縮期雑音等を取り上げて概説したい。

【応援講演 2】

座 長：赤阪隆史（西宮渡辺心臓脳・血管センター）

S2 血管エコーの診断改革／治療改革

濱口浩敏（北播磨総合医療センター脳神経内科）

《はじめに》血管エコーについては、今でこそ頸動脈エコー、下肢静脈エコーを中心に様々な領域で用いられるようになりましたが、まだまだ歴史の浅い分野です。しかし、無侵襲で血流評価をすることができ、血管疾患に対する診断／治療にはなくてはならない検査法となりました。今回、血管エコーの診断改革／治療改革について解説します。

《血管エコーの診断改革》血管エコーで診ている内容としては、狭窄・閉塞、あるいは拡張（瘤）・解離に大別されます。しかし、その原因までを考えると、様々な病態を考える必要があります。現在、超音波装置の性能が向上し、より末梢の血管・血流評価が可能となりました。血流方向表示、3D/4D、fusion 画像など、さまざまな臨床的取り組みがなされています。その結果、今までは評価が困難であった病態についても診断することができるようになりました。例えば、可動性プラークや浮遊血栓の存在については、エコーでこそ診断が可能。また、負荷試験を行うことで血流に変化が生じるかどうかを観察することも、エコーならではの診断技術と言えます。最近では、リンパ浮腫に対するリンパ管エコーにも注目されています。他のモダリティを組み合わせることで、診断力が向上することも診断改革と言えます。

《血管エコーの治療改革》血管エコーを用いた治療改革としては、特に血管内治療の際に血管エコーを用いることが増えてきました。エコーガイド下で血管内治療を行う場合、リアルタイムにカテーテルの挿入を行うことができ、ステント留置や血管拡張にも応用が可能です。そして、術中術後の評価も同時に行うことができます。ただし、熟達した手技が必要になることもあります。他にも大動脈ステントグラフト挿入術後のエンドリーク評価や静脈瘤に対する焼灼術後の EHIT 評価にも有用性が高いです。

血管エコーの診断／治療における課題：血管エコーにおいては、

実臨床の現場ではまだまだ課題があります。最もよく知られている頸動脈 IMT の計測についても装置条件や検者の技量で容易に数値が変わるのが実状ですし、プラーク性状の解釈は検者の視認性に依存します。また、血管エコーを専門とする医師が少ないことも大きな課題と言えます。

《おわりに》2022年度からは血管超音波指導検査士も誕生し、医師と技師がお互い手を取り合って切磋琢磨できる環境作りが進んでいます。血管エコーはまだこれからの分野ですが、診断改革／治療改革が進むことで、素晴らしい未来が待っているものと期待しています。

【シンポジウム1（領域横断）：10年で何が変わったか？2時間で10年の変化を知ることができます！】

座長：本郷文弥（京都府立医科大学泌尿器科）

大西俊成（堺市立総合医療センター循環器内科）

SY1-1 ストレイン、3Dエコー、AIが拓く心エコーの新時代：循環器診療へのインパクト

三好達也¹、副島奈央子¹、吉田彩乃¹、松添弘樹¹、平野 豊²、中澤 学¹（¹近畿大学医学部循環器内科、²近畿大学医学部関西国際空港クリニック）

直近10年間で、心エコーは革新的な進歩を遂げた。まず、スペックトラッキング法による2次元心筋ストレイン解析の臨床応用拡大である。左室駆出率(LVEF)が保たれた心不全(HFpEF)や、心毒性抗がん剤治療における心機能の早期心筋障害検出が可能となり、予後予測や治療方針決定に貢献している。さらに、リアルタイム3Dエコーの画質・フレームレートが向上するとともに定量の簡便化が進み、弁膜症や構造的疾患(SHD)インターベンションの術前計画や術中ガイドに不可欠なツールとなった。今まで以上に心エコーの臨床現場での重要性が増しているため、各施設の心エコー施行件数はうなぎのぼりであり、対応可能件数の限界に近づいている。その解決の一つとして、人工知能(AI)技術の導入により、画像解析の自動化・高精度化が進み、超音波検査の再現性と効率性が飛躍的に向上することが期待されている。また、装置の小型化・高画質化もすすんでおり、スマートフォンやタブレットと連携可能なハンディ型エコーが普及している。超音波専門医や救急・集中治療領域での使用だけでなく、一般内科医やクリニックの家庭医/訪問診療医によるベッドサイドでの心機能スクリーニングや初期評価にも利用され、診断の迅速化に貢献している。このようなPoint-of-Care Ultrasound(POCUS)としての‘ちょい当て心エコー’の活用が拡大している。これらの進歩は、高精度で効率的な診断・治療を実現する基盤となっており、質の高い循環器診療に貢献している。本講演では、近年の進歩が循環器診療にもたらした臨床的インパクトについて概説する。

SY1-2 血管領域：ガイドライン変遷を中心に

佐藤 洋（医療法人社団聖会学研都市病院検査科）

日本超音波医学会において公示されている診断基準（ガイドライン）のなかで、最も多い領域が、血管領域である。検査対象が全身に及ぶ血管領域は、観察部位ごとに使用する探触子や装置条件、アプローチ方法、計測方法、評価方法が大きく異なる場合が多い。その理由としては部位ごとに様々な血管疾患があり、疾患分類、治療法などが異なることが大きい。また、医学、医療の進歩に伴い、治療法の進歩や疾患分類の変遷などによる治療法の進歩から、超音波検査において新たな評価法が登場してきたこともあり、改

訂となったガイドラインや現在改訂中のガイドラインもある。さらに日本超音波医学会単独でのガイドラインではなく、関連学会との合同作成したものもある。

本年（2025年）は、“超音波による頸動脈病変の標準的評価法（追補版）”、“超音波によるパスキュラーアクセスの標準的評価法2024”、“超音波による血管の標準的検査法：総論”の3編が公開された。

2023年には、領域横断のガイドラインとして“超音波検査の「パニック所見：緊急に対応すべき異常所見」：総論および各論”が公示された。この中には血管領域のパニック所見も数多く掲載され、頭部、頸部、心臓、腹部、腹部血管、大動脈、末梢動脈、下肢静脈など広範囲のパニック所見が、動画参照可能（リンク付き）で掲載され、広い領域で超音波検査に従事している者として身に付けておきたい内容が網羅されている。

本講演では、日本超音波医学会の血管系超音波のガイドラインの変遷を中心に、血管超音波がどのように変わってきたかについて述べたい。

SY1-3 腹部超音波検査：技術の進歩と臨床への定着

井田良幸、清水 遼、北野雅之（和歌山県立医科大学内科学第二講座）

この10年間で腹部超音波検査は大きな技術的進歩を遂げ、診断精度の向上とともに臨床現場への定着が加速している。従来のBモードやドプラ法に加え、微細血流イメージング(MVFI)、造影超音波検査(CEUS)、超音波エラストグラフィ、超音波減衰法検査、フュージョンイメージングなど、複数の新技術が登場し、肝疾患を中心とした診断・治療支援に活用されるようになった。肝疾患診療においてはこの10年間でウイルス性肝疾患から脂肪性肝疾患診療へと大きくシフトしている状況であり、それに伴い超音波減衰法検査と超音波エラストグラフィの普及は著しい。

超音波減衰法検査は脂肪減衰法により肝脂肪化を定量する検査である。従来のBモードによる脂肪肝診断では30%以下の脂肪肝症例では感度が低く、大滴性の脂肪滴を5%以上の肝細胞に認める場合を脂肪肝という脂肪性肝疾患の定義においては脂肪肝の診断に限界があった。しかし、超音波減衰法検査では5%以上の肝脂肪化の検出が可能であり、脂肪性肝疾患の診断・拾い上げには欠かせない。また、脂肪性肝疾患のスクリーニングだけでなく、治療介入の評価を含め幅広く活用されている。

超音波エラストグラフィは硬さを定量化して肝線維化診断をより客観的に評価できる非侵襲的肝線維化診断法であり、慢性肝疾患診療における肝線維化ステージの診断・治療方針の決定において必須である。また、近年増加しつつある脂肪性肝疾患の予後予測においても超音波エラストグラフィの有用性が報告されており、超音波減衰法検査とともに脂肪性肝疾患診療において欠かせない検査である。

腹部超音波検査による血流の評価には以前よりドプラ法や造影超音波検査が行われているが、近年はMVFIにより微細な低流速血流を鮮明に描出することが可能になった。MVFIはパルス送信シーケンスやフィルタの工夫によって低流速域におけるmotion artifactが低減され、高感度と高分解能、高フレームレートの特徴とした血流表示法であり、腫瘍性病変に対する診断能の向上が期待される。造影超音波検査は肝腫瘍の鑑別診断だけでなく、肝癌の悪性度診断、治療支援、治療効果予測、治療効果判定などに広く使

用されている。近年ではソナゾイドに対応した CEUS LI-RADS が提案されており、肝腫瘍診断の標準化が期待される。

フュージョンイメージングは、超音波画像と他モダリティの画像をリアルタイムで重ね合わせる技術で、プローブの動きに同期して同一断面の CT や MRI 画像が表示され、空間認識が飛躍的に向上する。そのため、B モードで不明瞭な腫瘍の検出や焼灼療法における治療支援・治療効果判定に貢献している。また、技術の進歩により位置合わせが簡便になり、より身近な診断・治療支援ツールとなっている。

本講演では、腹部超音波検査における過去 10 年間の技術的進歩と臨床への定着の実際について、超音波エラストグラフィと超音波減衰法検査を中心に各技術の特徴と臨床応用例を交えながら概観する。

SY1-4 周産期領域における超音波医学 10 年間の変遷

中村博昭^{1,2} (1 大阪市立総合医療センター産科, 2 大阪市立総合医療センター遺伝子診療部)

周産期領域におけるこの 10 年の進歩について、ソフト面として診療指針の変遷と、ハード面での進歩に分けて概説する。

日本産科婦人科学会では、2008 年に「産婦人科診療ガイドライン産科編」として診療指針が策定された。その後 3 年ごとに改訂され、最新版は 2023 年である。超音波検査に関する記載は、2014 年版での 30 項目から、2023 年版では 32 項目と微増であるが、内容は大きく改変されている。逆に、「NT (nuchal translucency) 値の計測については」の項目は 2014 年には 5 頁であったのに対して、2023 年は 3 頁と記載が簡略化されており、特に染色体異常との関連に関する記載が減少している。2013 年 4 月から日本で開始された NIPT (非侵襲性出生前遺伝学的検査) の普及も影響していると考えられる。本発表ではこれらについて概説したい。

一方ハード面では、機器性能の向上と解析技術の革新により飛躍的な発展を遂げた。高解像度プローブの普及と画像処理アルゴリズムの進化により、微細構造を非侵襲的に詳細に描出することが可能となった。とくに胎児診断においては、3D/4D 超音波に加え、STIC (spatio-temporal image correlation) や自動計測技術の導入により、心臓や中枢神経系の精査が日常診療レベルで行えるようになり、胎児疾患の早期診断と出生前カウンセリングの質が大きく向上した。

今後は、AI 解析とリアルタイム 3D の融合により、超音波が「観察」から「解析」へと進化する時代が到来しつつある。本発表では、これら十年の進歩を総括するとともに、今後の産婦人科超音波診断の展望と課題について論じたい。

SY1-5 皮膚科領域における超音波診断—10 年間の進歩と課題—

正島千夏 (奈良県立医科大学皮膚科)

《はじめに》近年、高周波プローブの普及や機器の小型化、さらにエラストグラフィの導入により、超音波技術は著しい進歩を遂げた。皮膚科領域においても、この 10 年間の発展は目覚ましく、診断および治療への応用が広がっている。

《皮膚・皮下腫瘍の診断と治療への応用》表皮から真皮にかけての浅層腫瘍に対しても詳細な形態評価が可能となり、粉瘤、石灰化上皮腫、脂肪腫などの一般的な疾患では、その超音波像の多様性が明らかとなった。従来、内部に拍動性血流を認める場合は悪性腫瘍を疑っていたが、神経性腫瘍や筋原性腫瘍など良性腫瘍でも豊富な拍動性血流を示すことがあることが判明した。また、血管

腫や血管奇形では微細血流の評価が可能となり、診断に加えて治療効果判定にも有用である。

《悪性腫瘍の術前評価への応用》超音波による形態および血流観察は良悪性の鑑別に有用である。さらに基底細胞癌や悪性黒色腫など上皮性皮膚悪性腫瘍においては、腫瘍の垂直径測定が可能であり、術前評価に役立つ。隆起性皮膚線維肉腫をはじめとする非上皮性皮膚悪性腫瘍においても、切除範囲決定の補助として広く用いられている。

《炎症性疾患の評価》脂肪組織炎や褥瘡では炎症の程度や範囲の観察が可能で、病態把握や予後予測に寄与する。強皮症や好酸球性筋膜炎など皮膚線維化をきたす疾患では、エラストグラフィにより皮膚の硬さや厚さを定量的に評価でき、診断および治療効果判定に応用可能である。

《まとめ》本講演では、この 10 年間における皮膚科超音波の進歩と臨床応用の拡大を概説し、今後の課題についても言及する。

SY1-6 超音波ガイド下前立腺針生検診断とがん病巣標的化局所治療 (前立腺)

大橋宗洋¹, 岡本 麻¹, 萩原暢久¹, 本郷文弥², 沖原宏治³, 浮村 理² (1 京都田辺中央病院泌尿器科, 2 京都府立医科大学附属病院泌尿器科, 3 舞鶴共済病院泌尿器科)

泌尿器超音波領域において、「10 年で何が変わったか?」と問われると、最も進歩した技術革新の筆頭は経直腸前立腺超音波における MRI-US 画像融合技術であると思われる。前立腺癌診断において経直腸的超音波ガイド下前立腺針生検がゴールドスタンダードであることはこれまで変わりはないが、過剰診断を避け、より効率的に治療すべき臨床的に意義のある癌 (Clinically Significant Cancer : CSca) を検出することの重要性が問われている。形態的診断である T2 強調画像に、機能的診断である拡散強調画像・ダイナミック像を加えた multi-parametric MRI (mpMRI) による前立腺画像評価法が登場し標準化されて以降、治療すべき CSca が存在する可能性を一定の信頼度を持って予測できるようになった。この前立腺 mpMRI を生検時のリアルタイムな前立腺超音波画像に融合 (MRI-US fusion) し正確なターゲット生検を行うことで CSca の検出効率が向上することが報告され、各国でのガイドラインで推奨されており本邦においても急速に普及しつつある。さらに、この MRI-US fusion 前立腺生検の登場により、CSca の検出効率を向上させるだけでなく治療すべき前立腺癌の 3 次元的位置情報を正確に把握できるようになったわけである。

現在の標準的な前立腺がん根治療法である前立腺全摘術あるいはホルモン療法併用放射線治療によって一定程度引き起こされる排尿機能障害や性機能障害といった QOL 低下を最大限に回避し、「癌の制御」と「QOL 維持」の両立を目標として凍結療法や高密度焦点式超音波 (HIFU) などによる局所治療が欧米を中心に発展してきたが、現時点で本邦においてはまだ保険収載に至っていない。この局所療法の中でも、MRI-US fusion 技術の恩恵を最大限に生かし、治療対象の前立腺癌 (+ その周辺領域) のみを治療する真の局所療法である癌病巣標的化局所治療 (lesion targeted focal therapy) として、我々が施行している前立腺マイクロウェーブ熱凝固療法を中心に紹介する。

MRI-US fusion 生検で正確な位置情報を 3 次元的に把握した前立腺癌に対し、経直腸超音波ガイド下経会陰的に深部凝固針を穿刺し、マイクロウェーブ熱凝固により治療するわけであるが、ここ

でも画像融合技術を利用し3次元的に正確な穿刺を担保している。治療対象のサイズに合わせて、穿刺→熱凝固を繰り返すが、熱凝固治療範囲(1セッション10×20mm)をAI技術で可視化し記録していくことで目標の治療対象が完全に治療領域に包埋されていることも確認可能となった(図)。加えて、微細な低流速血流を可視化可能とした血流評価法であるSMI(Superb Microvascular Imaging)を用いて、術前後に治療すべき前立腺癌領域の血流をリアルタイムに評価し、血流消失を確認することで治療効果を術直後に予測している。

このように、経直腸的前立腺超音波において10年で変わった革新的な技術進化(MRI-US fusion技術、SMI等)を最大限に利用することで可能となった真の局所療法(がん病巣標的化局所治療)の概要と治療成績の現状を概説する。

【シンポジウム2:心エコー図診断改革!】

座長:中谷 敏(社会福祉法人大阪府済生会千里病院)

石井克尚(関西電力病院循環器内科)

SY2-1 腫瘍循環器領域の心エコー図診断改革

福田優子,野中颯子(兵庫県立がんセンター腫瘍循環器科)
がん治療による心機能障害(CTRCD: cancer therapy-related cardiac dysfunction)はLVEFで診断されるが、スペックルトラッキング法によるGLS(global longitudinal strain)により早期CTRCD診断のエビデンスが確立され早期治療介入が目指せるようになった。まさに心エコー図診断改革と言えるであろう。

CTRCDはなぜ早期診断が必要か?症候性心不全になれば診断は容易(明確)であるが重篤な有害事象とみなされるとがん治療は中断され、その症例の生命予後は悪化するためである。また通常的心不全診療と同様に、心血管毒性のあるがん治療=心不全ステージAであるためステージBへの進展を見極めCへ至らないように管理することは重要である。

心エコー図検査は、multimodality時代の腫瘍循環器領域において必要不可欠なゲートキーパーであることを再認識するとともにGLSのtipsについて共有できれば幸いである。

SY2-2 時代が変わった僧帽弁逆流のコンセプト:心房性機能性僧帽弁逆流

阿部幸雄,松村嘉起,高橋美紀,岡田卓也(大阪市立総合医療センター循環器内科)

リウマチ熱の減少によってリウマチ性僧帽弁疾患が著減し、器質性の僧帽弁逆流(MR)の主流は僧帽弁逸脱症によるものになった。また、拡張型心筋症や心筋梗塞といった左室不全に伴う二次性MRの原因はtethering-tentingであり、弁輪拡大は機能性MRの小さな要因に過ぎず、心房細動による左房拡大と弁輪拡大のみではMRは生じにくいと考えられるようになった。しかしその後、社会の高齢化で持続性心房細動患者が増え、それらの患者の中に機能性MRを有する心不全例が少なからず存在することがわかってきた。心房性機能性MR(atrial functional MR)と呼ばれ、心房性と区別するために従来から知られていた左室不全に伴うMRは心室性機能性MRと呼ばれるようになった。現代のMRは、僧帽弁逸脱症によるものと心室性機能性MR、心房性機能性MRの3種類に大別される。心房性機能性MRの発生と増悪には、左房拡大に伴う弁輪拡大のみならず弁葉の小ささや、後尖が機能的に屈曲したままとなるhamstringing現象も関わる。心房性機能性MRは持続性心房細動に伴うことが多いが、発作性心房細動例や洞調

律例にも生じ得る。心房性機能性三尖弁逆流(TR)を伴うことが多く、これらMR、TRのいずれもが予後に関わる。イベントの多くは心不全入院である。本疾患の概念がなかった頃は心房細動に伴う心不全の末期として漫然と利尿薬を増やすだけで対処していたことが多かった。しかし近年、外科手術やカテーテル的僧帽弁接合修復術が保存的療法より良いことがわかりつつあり、見逃してはいけない診断および治療のターゲットとして注目されている。

SY2-3 経胸壁心エコー図検査における僧帽弁口面積の正誤

岡田卓也,松村嘉起,加島裕美,呉 裕介,松尾真典,阪本勇也,山崎貴紀,占野賢司,阿部幸雄(大阪市立総合医療センター循環器内科)

《背景》近年では、社会の高齢化に伴って加齢に伴う弁の変性や石灰化による心臓弁膜症が増えている。代表的な疾患に僧帽弁疾患(僧帽弁狭窄症[MS]や僧帽弁閉鎖不全症)がある。

リウマチ性や増加中にある加齢性MSの評価のみならず、カテーテル的僧帽弁接合修復術(Transcatheter edge-to-edge repair, TEER)前後のMSの評価において、僧帽弁口面積(MVA)が最も重要な指標である。MVAの評価では最大開放時の解剖学的MVAが最も頻用される。連続の式を用いた生理学的MVAが用いられることもあるが、本法ではMVAが過小評価されやすい。一回拍出量と拡張期通過血流の時間速度積分から求められる、いわば拡張期の平均MVA(mean Doppler-MVA)を表すからだと推測される。そこで我々は、僧帽弁の最大開放時の僧帽弁口および弁輪部の瞬時血流量どうして連続の式を用いて計算すれば最大開放時のMVAをドブラ法で計測できる(peak Doppler-MVA)と考えた。

《目的》本研究の目的は、TTEにおけるMVAの計測に我々が新たに考案したpeak Doppler-MVAが3D-MVAを含む他の方法と比べて有用かどうかを調べることである。

《方法》TEEを施行する54症例を対象としてTTEとTEEの双方を施行した。僧帽弁人工弁置換術後、TEER術後、画質不良、TEEが挿入困難であった症例を除外した。TTEで計測した2D-MVAおよび3D-MVA, mean Doppler-MVA, 新しいpeak Doppler-MVA, 圧半減時間(pressure-half-time, PHT)で測定したMVAを、今回ゴールドスタンダードとした3D TEE-MVAと比較した。

《結果》3D TEE-MVAとの相関係数は、3D-MVA, peak Doppler-MVA, 2D-MVA, mean Doppler-MVA, PHT-MVAの順に大きかった(ICC=0.892, 0.788, 0.775, 0.419, 0.079)。3D TEE-MVAとの差は、2D-MVAより3D-MVAで小さく(1.46±3.36 cm² vs 0.18±1.82 cm², p<0.001), mean Doppler-MVAよりpeak Doppler-MVAで小さかった(-1.95±3.13 cm² vs -0.64±2.30 cm², p<0.001)。僧帽弁狭窄症(MVA<2.0 cm²)の検出感度は、peak Doppler-MVAとmean Doppler-MVAで同程度だった(85.7% vs. 100%, p=0.500)が、特異度はpeak Doppler-MVAで有意に高かった(90.0% vs. 35.0%, p<0.001)。

《結論》TTEでMVAを測定する場合、3D-MVAが最も正確である。また、mean Doppler-MVAはMVAを過小評価するのに比べて、我々の考案した瞬時血流量を用いたpeak Doppler-MVAは誤差が小さく、mean Doppler-MVAよりも有用な方法である。

SY2-4 運動負荷心エコー図の発展

平野 豊¹, 三好達也², 松添弘樹², 吉田彩乃², 副島奈央子², 中澤 学² (近畿大学医学部関西国際空港クリニック,²近畿大学病院循環器内科)

負荷心エコーは1970年頃に欧米から報告されるようになった。当時は狭心症の心筋虚血診断のために実施することが多かった。1970年から80年代の心エコー装置はまだ発達途上であり、運動負荷では過呼吸により断層画像が劣化して、評価困難でとなることが多かった。その当時はドブタミンやジピリダモールなどの薬物負荷心エコーが主流で数多く行われていた。当院では運動負荷がもっとも生理的に運動耐容能も判断できるので、1980年から臥位でエルゴメーター運動負荷心エコーを開始した。左側臥位で負荷が可能なエルゴメータ付きエコーベッド台を購入して負荷心エコーを継続して行った。薬物負荷ではドブタミンやジピリダモール、アデノシン、ATP、過換気寒冷昇圧負荷やトレッドミル運動負荷など多くの負荷を行ってきた。負荷心エコー開始時には保険適応外検査だったので、細々と継続していた。その当時は画像記録がアナログのビデオ記録の時代だったので、デジタル画像解析装置を購入して、アナログ画像からデジタル画像に変換して、ループ再生させ、負荷前と負荷後を side by side で評価が可能となったので診断精度が上がり、検査時間も短縮できた。

その当時は負荷心エコー自体の認知度が低く、実施する施設も極めて限られていた。

その後心エコー図学会が中心となり、本邦では2012年4月に負荷心エコー図法に保険点数が認められ、2018年4月に1680点から2010点へ増額された。さらには2018年5月4日からドブタミン塩酸塩が薬物負荷時に使用可能となり、運動負荷とドブタミン負荷は多くの施設で実施されるようになり、負荷心エコーのエビデンスが年々集積されていった。

心エコー図学会のガイドライン委員会委員として、2017年12月には実施方法に重きをおいた安全かつ効果的な負荷心エコー図法のプロトコールと、報告書を含んだ『負荷心エコー実施のための手引き』の作成を担当した。2023年6月には、『負荷心エコー実施のための手引き』の改訂版を完成した。今では多くの施設で実施され、負荷の方法もトレッドミルやエルゴメーター運動負荷以外にも、6分間歩行、ハンドグリップなどが行われている。適応疾患も虚血性心疾患から弁膜症、心筋症、肺高血圧、うっ血心不全などの多くの疾患で実施されるようになった。負荷をかけて前後で心エコーで2枚の画像を比較して評価できる検査として広く認識されるようになった。負荷心エコーは負荷中の心臓の状態を非侵襲的に観察できる唯一の検査であり、心エコーの持つ最大限の診断能力を發揮できれば、心臓の予備能のみならず予後まで診断できる検査である。画像診断としてのツールを超えて、その症例の病態を深く追及できる可能性がある。最近では、パーティーバルン負荷も有用性が高いことが報告されている。パーティーバルン負荷は、再現性や診断精度も非常に高く、どの施設でも実施可能である。

将来はリアルタイムにストレインが解析できる装置が進歩して、AIと共に3次元エコーを用いて実施して、日本発のエビデンスを多く持った検査として20年後も多くの施設で実施されていることを熱望する。

【シンポジウム3 (領域横断): 検診やスクリーニングを改革すべきか? AI の出番は?】

座長: 西野雅巳 (大阪労災病院)

南 康範 (近畿大学消化器内科)

SY3-1 検診における心エコー: 理想と現実

上松正朗 (ハイメディッククリニック中之島)

心不全パンデミックといわれる時代を迎え、心不全の早期発見と予防が重要視されつつあり、従前心電図のみに頼っていた検診においても心エコー検査の意義が注目されている。心エコーは非侵襲的で放射線被曝がなく、心機能・弁膜症・構造的異常・血流異常を評価できる有用なツールである。しかし、現実には検査所用時間、検者の質の確保、検査の標準化、精度管理などのハードルがあり、質を保ちつつ効率的な運用を行うことは必ずしも容易ではない。

(1) 検査時間・精度に係る問題: 医療機関における精査のための心エコーに比し、検診では短時間で多数の受診者を処理する必要があり、時間的余裕に乏しい。検者の熟練度により所要時間は異なる。検者によって検査精度にばらつきがあるのも問題である。例えば左室の基本的パラメータである左室容積計測においても検者間のばらつきは大きいとされ、トレーニング継続の重要性が指摘されている。標準的学習プロトコルの徹底と、精度に関する系統的な評価体制の整備が求められる。しかし現実には検者の経験や経歴が多様であるため、標準化は難しい。

(2) 検診目的と検査範囲の明確化: 腹部エコーに比し、心エコーを導入している検診は少なく、多くはオプションとして運用されている。心エコーの報告書を読むのは、通常循環器内科医ではなく、検診医である。専門医からオーダーを受ける医療機関とは異なり、検診において軽度弁膜症や左房拡大など、臨床的意義が限定的な所見をどこまで報告すべきかは議論すべきである。過剰診断と見逃しのバランスをとること、そのための判定基準の確立など課題は多い。

(3) AI技術の活用による検査支援の可能性: AIによる自動トレース・心機能解析・異常構造物検出などの精度は近年急速に向上している。左室駆出率計測は専門医評価と高い一致を示すことが示されている。またAIは心筋肥厚検出においても有用である。今後AIによる撮像支援機能はプローブ位置や角度をリアルタイムに誘導することにより、初心者でも安定した画像を取得できる可能性があり、教育補助ツールとして発展し得る。AIが描出範囲や計測誤差を即時にフィードバックすることで、初心者学習効率を高め、施設間の精度較差を減少させる基盤となり、さらに熟練者の教育負荷も軽減されることが期待される。一方、AI導入には限界もある。健常例の多い検診の母集団では疾患が少ないことによる学習データの偏りが生じる。またAIのブラックボックス性やAI過信による誤判断のリスクも忘れてはならない。AIは最終判断を代替するものではなく、経験豊富な技師・医師の解釈を支援する補助的パートナーとして位置づけることが重要であろう。

SY3-2 腹部超音波検診の革新: 肝胆疾患スクリーニングの現状と展望

多田俊史 (神戸大学大学院医学研究科内科学講座消化器内科学分野)

腹部領域における健康診断と疾患スクリーニングは、早期発見と

予防医学の重要な柱である。従来の腹部超音波検診は、検査者の技術と経験に大きく依存してきた。2021年の腹部超音波検診判定マニュアル改訂版では、肝胆膵疾患をはじめとする各臓器の評価基準が統一・精緻化されたが、検査の質的ばらつきと検査効率の課題は依然として存在する。特に、わが国では肝炎ウイルス感染者の減少に伴う肝疾患構造の変化が進行している一方で、メタボリック症候群や生活習慣病の増加に伴う脂肪性肝疾患（SLD）の頻度が急速に上昇している。近年、脂肪性肝疾患は代謝機能障害関連脂肪性肝疾患（MASLD）として再定義され、単なる肝脂肪化にとどまらず、代謝機能障害関連脂肪肝炎（MASH）、線維化、さらには肝硬変や肝細胞癌への進展リスク評価が重要な課題となっている。膵癌の早期発見の重要性も増すなか、スクリーニング対象疾患の背景と診断基準が大きく変動している。

本講演では、現在の検診体制における課題を整理した上で、検診スクリーニングの改革について論じる。2021年改訂マニュアルに基づく肝胆膵疾患の評価基準を概説し、その臨床的意義と実装状況を検討する。特に、脂肪性肝疾患の診断は、従来のアルコール性肝疾患と非アルコール性脂肪肝疾患といった区分を超えて再定義され、MASLD、MASH、および代謝機能障害アルコール関連肝疾患（MetALD）などの概念が導入されている。超音波診断では、脂肪肝の検出に加え、肝線維化評価と肝脂肪の定量評価が重要である。肝脂肪の定量には超音波減衰法が開発され、Bモード画像の定性的評価より客観的で定量的な評価が可能となってきた。超音波減衰法は非侵襲的で検査時間が短く、スクリーニングに適していると考えられる。腹部の検診にエラストグラフィによる線維化評価と肝脂肪定量を組み合わせることで、より精密なMASLD患者の層別化が実現できる。

わが国の超音波検診体制は健診センターから地域医療機関まで多様な施設で実施されており、検査者の技術や装置性能、診断判定のプロセスが施設間で異なる。2021年改訂マニュアルの普及により標準化が進みつつあるが、判定基準の解釈と運用に施設間や術者間の差が存在すると考えられる。脂肪性肝疾患に関しても、Bモード超音波による脂肪肝の診断基準は確立されているが、超音波減衰法による定量評価の標準値や線維化評価方法の施設間統一がなお課題である。また、MASLD、MASHおよびMetALDなどの鑑別には、超音波検査所見に加えてアルコール摂取量やバイオマーカーの統合的評価が必要であり、スクリーニング現場での実装方法の検討が重要である。標準的な評価プロトコルの確立と技術的均一性の確保が急務である。

検診スクリーニングの改革を実現するためには、標準化された診断基準の継続的改訂、検査者教育と技術支援の充実、新技術導入時の慎重な検証が重要である。近年、画像解析やAI技術による診断支援システムが注目されており、検査の標準化や見落とし防止に活用される可能性がある。ただし、AI技術導入にあたっては、臨床的妥当性の検証と医師による最終判定の確保が不可欠である。本講演では腹部超音波検診の現状と課題を分析し、質の高い検診と医療資源の効率的活用の両立のために改革の方向性についても提言したい。

SY3-3 AIを用いた胎児不整脈診断支援（産科）

柿ヶ野藍子¹、手向麻衣¹、松崎弘樹²、伊藤 諒²、Fauzi Arief Ahmad²、藤丸雅弘³、三宅寿英²、金川武司¹、吉松 淳¹（¹国立循環器病研究センター産婦人科、²カナデビア株式会社開発本部技術研究所知能機械研究センター、³カナデビア株式会社機械事業本部開発センター）

胎児不整脈は胎児全体の1-5%に発生し、日常診療でしばしば遭遇する疾患である。胎児不整脈の内訳は、期外収縮が90%、残る10%が頻脈性不整脈や徐脈性不整脈である。胎児頻脈性不整脈は、2024年9月より経胎盤的抗不整脈薬投与による胎内治療が保険診療で実施可能となったが、その種類により治療選択が細分化されており、適切な薬剤の選択のため正確な診断が求められている。その胎児不整脈の診断には、主に超音波検査のMモード法、パルスドプラ法が用いられている。これらの手法は検者に一定の技術力が求められるため、必ずしも普遍的に正確な診断が得られるとは言い難く、胎児不整脈の診断は困難であることが少なくない。近年、AI技術は画像診断において広く活用されるようになった。胎児診断においては、先天性心疾患をはじめとする胎児構造異常の診断に応用する研究が進行している。我々は、カナデビア株式会社との共同研究において、AIを活用した胎児不整脈診断支援システムの開発に取り組んでいる。具体的な手法としては、超音波検査のBモード法で得られた胎児心臓四腔断面の動画から左右房室の4領域を同定し、その面積変化を心拍変動時系列として、周波数解析で得られた結果を胎児心拍数として出力する。左右房室の4領域の同定にはAI技術の一種であるインスタンスセグメンテーションを用いた。得られた胎児心拍数により、頻脈(>170bpm)、正常脈(100-170bpm)、徐脈(<100bpm)の3つのカテゴリに大分類した後、小分類として各疾患の鑑別を行う。例えば、頻脈性不整脈である上室性頻拍(SVT)と心房粗動(AFL)は、ともに心室収縮レートが頻脈域であるが、1回の心室収縮に対する心房収縮の回数が異なる。このような疾患ごとの特徴に着想を得て、心房の面積変化において1拍ごとの波形の形状を分析することにより、SVTとAFLの鑑別を行うアルゴリズムを作成した。SVTでは、治療薬の選択が異なることからlong VAとshort VAへの細分類が必要であるが、面積変化時系列における心房ピークから心室ピークの時間(AV time)と心室ピークから心房ピークの時間(VA time)の比較によって両者の鑑別を行うアルゴリズムを現在作成中である。期外収縮は、上室性期外収縮(PAC)と心室性期外収縮(PVC)に分類される。胎児心エコー検査ガイドラインでは、胎児PACは一次施設での管理が許容される一方で、胎児PVCは高次施設での管理が推奨されており、両者の鑑別は管理施設を決定する上で重要な因子となり得る。房室面積変化の増減パターンや類似度、房室収縮時の位相のずれを解析することにより、両者の鑑別を行うアルゴリズムを作成中である。このように、本システムは、一次施設においては、胎児不整脈のスクリーニング、即ち疾患の拾い上げを目的として活用することができ、高次施設においては、胎児不整脈の正確な診断やそれに続く治療選択の一助としての活用が期待される。

現在、社会実装目前の段階まで、胎児不整脈診断支援システムの研究が進んできた。本発表では、これまでの研究で得られた成果や今後の課題について紹介する。

SY3-4 乳がん検診におけるAIの役割：ユーザーの立場から見た画像診断補助AIとの付き合い方

片岡正子（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）

乳がんは日本人女性で最も頻度の高いがんの一つであり、早期発見による予後改善をめざしマンモグラフィによる検診が導入されている。ただし未だに検診受診率は対象となる40歳以上の女性の半数程度にとどまり、乳がん死亡率の減少には至っていない。導入に際してモデルとした欧米では受診率が80%を超えるところも多いのと対照的である。マンモグラフィ検診が抱える課題としては、読影医の不足や地域格差、高濃度乳房（デンスブレスト）による検出困難などがある。日本では診療や任意型検診においては超音波がすでに活用されており、J-STARTの結果などもふまえて超音波を併用した検診が有望視されている。ただし検診として広く行うためには、マンモグラフィよりもさらに専門家が不足しており、熟練した医療者の養成が必要と考えられている。

人工知能（AI）の進歩および医療における活用はここ数年で急速に進んでいる。AIは画像診断の撮像法や画質改善など様々な段階で活用されているが、特に画像診断補助AI（以後AI-CADと略）は臨床の一部にまで入りつつある。マンモグラフィのAI-CADは世界的には研究から実用化ステージにきている。現状では読影者の読影後に見落とし防止に補助的に使用する形が主である。検診においてはダブルリーディングにおける読影者の代行や一次読影段階でのトリアージなど検診効率改善に向けた検討が進められている。

国内では、マンモグラフィのAI-CADは（抄録執筆時点で）薬機法承認をえた商用のものはないが、乳房超音波については、TaiHao Medical社のBR-FHUS Smart System、Smart Opinion社のMETIS Eyeはすでに承認を得るなど先行している。さらには世界的には、Koios社のKoios DS Breast、Samsung Medison社のS-Detectなど複数の会社が商用ソフトウェアを販売している。また広く支援という意味では、例えば富士フィルムメディカルのeScreeningのように病変検出を支援し検診での拾い上げの効率化に役立つ機能も利用可能である。

これらのAI-CADは、診断精度の向上のみならず、検査者の負担軽減や、診断の均てん化にも貢献すると期待されている。

ただし、ユーザーである医師がこうしたソフトウェアと向き合う際には、いくつかの注意点がある。現時点では画像診断補助AIの出力はあくまで“補助”としての位置づけであり最終診断は医師が行うことは変わらない。特に経験の少ない場合は注意が必要である。また、AIの学習データと実際の臨床で対象となる患者群との差により性能が変動しうる点、ソフトウェアのアップデート管理、さらにはAIの出力を診断・説明のフローの中でどのように扱うかなど議論も多い。今後人口減少などもあり医療者のマンパワーの不足が懸念される中で、AI-CADは「診断の質を維持しつつ人的資源を補う仕組み」として期待されるが、当面はAIの得意・不得意を理解し教育も含め適切に運用することで、安全・信頼性の高い・かつサステナブルな検診体制の実現が期待される。

【シンポジウム4：超音波分子診断・治療・予防の最前線】

座長：市川 寛（同志社大学大学院生命医科学研究科）

秋山いわき（同志社大学生命医科学部医情報学科、超音波医学研究センター）

SY4-1 低出力パルス超音波に対する細胞応答におけるトランスクリプトーム解析

田淵圭章¹、鈴木信雄²、古澤之裕³、平野哲史¹、長谷川英之⁴
(¹富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター、²金沢大学環日本海域環境研究センター、³富山県立大学工学部医薬品工学科、⁴富山大学学術研究部工学系)

ヒトやマウスのゲノムには二万数千個の遺伝子が存在し、その発現によって細胞機能が維持されている。これら遺伝子発現の全体像を捉えるのがトランスクリプトームであり、その網羅的解析がトランスクリプトーム解析である。1990年代に登場したDNAマイクロアレイは、この分野の研究を大きく前進させた。さらに2000年代以降、ヒトゲノムの解読や次世代シーケンス(NGS)、バイオインフォマティクスの発展により、トランスクリプトーム解析は生命科学研究に広く普及している。

低出力パルス超音波(LIPUS)は、骨芽細胞や破骨細胞などに作用し、骨代謝を介して骨折治癒を促進する。しかし、その詳細な分子メカニズムはいまだ十分に解明されていない。我々はこのメカニズムの理解を目的に、トランスクリプトーム解析をLIPUSを含む各種超音波研究に応用してきた。

本発表では、最近行った二つの解析例、1) マウス骨髄間質由来ST2細胞を用いたLIPUS応答遺伝子解析、2) 金魚ウロコを用いたLIPUS応答遺伝子解析、を紹介する。

なお、金魚ウロコは骨芽細胞・破骨細胞・骨細胞を含む石灰化組織で、哺乳類骨組織と類似している。また、LIPUSや過重力・微小重力などのメカニカルストレスに鋭敏に応答することが知られており、骨代謝研究に有用なモデル系である。

SY4-2 超音波照射による抗酸化能の向上

市川 寛、丹羽良介、秋山いわき（同志社大学生命医科学部）

「健康」とは「ミトコンドリアを活性酸素から守る」ことで実現される

人は空気中の酸素を取り込んで、ミトコンドリアで効率よくエネルギーを産生していますが、その過程でどうしても少量の活性酸素がミトコンドリア自身から漏れ出てしまいます。健康な人はこの活性酸素を処理できますが、病気やミトコンドリア機能の低下、あるいは大量の酸素にさらされた人は、自らが産生する活性酸素によりミトコンドリアが障害を受けてしまいます。ご存じの通りミトコンドリアは、細胞の代謝や老化、細胞死に直接関与していますので、ミトコンドリアを過剰な活性酸素から守ってあげるとはあらゆる病気の予防に繋がっていると考えています。

ところで、私たちは、生体内で産生しうる活性酸素に対し、血液、唾液、尿などの生体サンプルを用いて、生体の活性酸素消去能力を定量化する技術を持っています。当初、この技術を使って、生体の抗酸化能に及ぼす食品因子の影響を研究しましたが、食品因子でなくても、他の方法で生体の抗酸化力を高めることができることがわかりました。

現在では、超音波照射が生体の抗酸化能を誘導する最も効果的で簡便な方法であると確信しています。

微弱な超音波を利用して生体の抗酸化能を劇的に高めることがで

きる

私たちが使用している超音波は特殊なものではありません。安全な強度の超音波を1日おきに1〜10分間、体表の一部に照射することで、体内の抗酸化力を2〜3倍に高めることができます。また、照射する超音波は、体表に直接当てることもできますし、水中で入浴中や足湯中に使うこともできることが確認されています。もちろん抗酸化能が誘導されるメカニズムもすでにわかっています。

さらに、空気中を伝わる超音波を浴びても、まったく同じ効果が得られることもわかりました。以前から知られていることですが、私たちは川のせせらぎや滝の音を聞いたり、落ち葉を踏んだりすることで、知らず知らずのうちに空気中の超音波を全身に浴びています。私たちは、空気中の超音波を利用して、都会にいながらにして森林浴をしているかのように、体内の抗酸化力を高く維持し、病気の予防に役立てたいと考えています。

超音波を利用すれば誰もが平等に自然に健康になれる

健康に対して興味があっても、様々な理由でなかなか実行に移せないことが多いと思います。しかしながら、超音波照射は確かに初期投資が必要ですが、その後のランニングコストは電気代にして月々10円程度です。超音波を利用することで生体の抗酸化力が大幅に高まり健康になることがわかっていますので、多くの場面でご利用いただけるはずで、超音波を照射することで活力が増し、長く働くことができるようになり、結果的に日本社会を支えることになると考えています。

未来の子供たちのためにも、この超音波の仕事は必ず成し遂げなければならないと感じています。

SY4-3 超音波照射メダカ胚の網羅的プロテオーム解析と孵化時間および神経系タンパク質の遺伝子発現の検討

高柳真司¹、森山祐吏¹、大西歩葉¹、池川雅哉¹、岩崎了教²、日下部りえ³、上野智弘⁴、吉岡正裕⁵、秋山いわき¹（¹同志社大学生命医科学部、²株式会社エービー・サイエックス、³関西大学化学生命工学部、⁴京都大学医学研究科、⁵国立研究開発法人産業技術総合研究所計量標準総合センター）

《はじめに》近年、熱発生やキャビテーションによる物理的作用の発生しない低強度の超音波を用いて骨折治癒の促進やアルツハイマー病治療などが行われており、細胞レベルの生体作用が重要であると考えられている。そこで、我々は脊椎動物モデルとして広く用いられているメダカの胚に超音波を照射することで、細胞レベルの生体作用について検討している。これまでに、Sequential window acquisition of all theoretical fragment ion spectra (SWATH)法によってメダカ胚からの網羅的プロテオーム解析を実現した。さらに、この解析から超音波照射によって変動が見られた孵化関連タンパク質や神経系関連タンパク質に着目し、メダカ胚の孵化時間計測やGlial fibrillary acidic protein (GFAP)発現の局在の検出を行っている。本講演では、これらの検討について紹介する。

《SWATH法を用いた網羅的プロテオーム解析》メダカ胚が受精して26時間後、50時間後、74時間後、98時間後に超音波連続波を60秒間照射した。超音波照射には中心周波数1MHz、口径40mmの凹面振動子を用い、振動子の焦点にメダカ胚を設置した。焦点における照射音圧を0、100、500kPa (Isptaは、0、330、8300mW/cm²)の3種類とした。そして、120時間後のメダカ胚からタンパク質を抽出し、SWATH法による網羅的定量プロテオーム

解析を行った。その結果、単一メダカ胚から約3000個のタンパク質(計18000個のペプチド)の定量データを取得した。超音波照射によって有意に上昇したタンパク質は301個、有意に減少したタンパク質は334個であった。特に、有意に上昇したタンパク質の中には、卵形性や孵化酵素系タンパク質であるであるvitellogeninやProtease HCE, Protease LCE, 神経系タンパク質であるGFAPやFatty Acid Binding Protein7 (FABP7)が確認された。

《孵化時間計測》プロテオーム解析によって孵化関連タンパク質が上昇したことを受け、プロテオーム解析と同様の超音波照射を行ったメダカ胚に対し、孵化するまでの時間を観測した。インキュベータ内でメダカ胚を飼育し、水温(25℃)と日照時間(明期14時間、暗期10時間)を制御した。その結果、全てのメダカ胚が明期に孵化した。100kPa超音波照射胚では無照射胚から孵化時間が23時間短縮した。一方、500kPa超音波照射胚では無照射胚と比較して有意差は見られなかった。したがって、超音波診断装置の基準値以内の照射強度(Isptaが720mW/cm²以下)でも生体作用への影響が示唆された。

《GFAP遺伝子発現の観察》GFAPは中間系フィラメントの1つで、アストロサイト細胞質における細胞骨格の重要な構成要素として、構造の保持、細胞外環境の機械的刺激の感知などの役割を担っているタンパク質である。プロテオーム解析によって超音波照射メダカ胚においてGFAPの発現量が上昇したことから、メダカ胚の発生過程におけるGFAPの発現局在をホルマウントin situハイブリダイゼーション(WISH)法により検討している。現在は、メダカ胚において脳や脊髄の一部でGFAPの発現が確認されている。講演では、プロテオーム解析と同様に音圧100kPaで超音波を照射したメダカ胚と無照射胚の差異について紹介する予定である。

《まとめ》網羅的プロテオーム解析において超音波照射により変動が見られたタンパク質に着目してさらなる検討を進めることで、超音波の生体作用が細胞レベルで明らかになることが期待される。

【パネルディスカッション1：乳房非腫瘍性病変の診断改革】

座長：位藤俊一（近畿大学医学部外科）

田代敬（神鋼記念病院病理診断科）

PD1-1 拾うべき所見と拾うか迷う非腫瘍性病変の所見

森下真由美¹、西澤輝彦¹、仲川暁子¹、木下優佳¹、大原理恵子¹、横田裕香¹、菅原佳帆²、田村佑梨²、池田克実²、小川佳成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乳腺外科）

本テーマ「乳房非腫瘍性病変の診断改革」という壮大なテーマをいただきましたが、乳房腫瘍とは異なる乳房非腫瘍性病変の診断ポイントについてお話ししたいと思います。

乳房非腫瘍性病変は超音波画像上腫瘍像として認識困難な病変と定義され、以下の5つに分類されます。低エコー域(斑状、地図状、境界不明瞭)、乳管の異常(乳管の拡張、乳管内エコー、乳管内腔の広狭不整)、構築の乱れ、多発小嚢胞、点状高エコーを主体とする病変です。このように超音波画像上多彩な形態や所見を呈し、良性から高悪性度の乳癌まで様々な病変を含みますが、悪性病変では非浸潤性乳管癌(Ductal carcinoma in situ; DCIS)で最も認められる所見です。乳癌は上皮内癌から浸潤癌に進行すると考えられているため、DCISのうちに指摘できることが理想で

す。しかし、非腫瘍性病変を悪性所見として拾うか拾わないかの判断は、診断精度に直結しています。乳房非腫瘍性病変は、所見およびその分布を念頭において超音波検査をすることにより、診断精度が向上すると考えられます。そのために、必要な走査と所見を確認し、拾うべき所見と拾うか迷う非腫瘍性病変の所見について、“知っているのとそうでないのでは、何が違うか？”ということを踏まえて、今回、症例を含め紹介したいと思います。

PD1-2 乳房非腫瘍性病変の超音波検査におけるBモード+カラードプラ+エラストグラフィの有用性

山村莉緒菜¹、奥野敏隆²、殿畑友恵¹、榊原由希¹、登尾 薫¹、松之舎教子¹ (¹神戸市立西神戸医療センター臨床検査技術部、²神戸市立西神戸医療センター乳腺外科)

乳房非腫瘍性病変とは、日本超音波医学会「乳房非腫瘍性病変ガイドライン」において「超音波画像上腫瘍として認識困難な病変」と定義されており、1) 乳腺内の低エコー域、2) 乳管の異常、3) 構築の乱れ、4) 多発小嚢胞、5) 点状の高エコーを主体とする病変の5つに分類されている。このように多彩な超音波画像を示す非腫瘍性病変は悪性では Ductal carcinoma in situ (DCIS) だけでなく浸潤性小葉癌や浸潤性乳管癌など、そして良性ではいわゆる乳腺症や乳管内乳頭腫、硬化性腺症などで認めることがある。良悪性診断は腫瘍ではその形状、境界部の性状、内部エコーと後方エコーといった所見で行われるのに対し、非腫瘍性病変ではその分布(片側性か両側性か)と広がり(局所性か、領域性か、区域性か、びまん性か)、そして随伴所見(点状の高エコー、バスキュラリティの多寡)により行うようガイドラインでは定義されている。乳房超音波診断において、基本であるBモード法のみでは非腫瘍性病変は良性と悪性で乳房超音波所見が重複するため、診断精度が低いことが報告されている。また、病変として拾い上げるべきかどうか迷うような場合も多い。そこで、Bモード法だけでなく随伴所見の一つであるカラードプラ法にさらにエラストグラフィを追加することで診断精度を向上させることができるのか検討したのが多施設共同試験 JABTS BC-07 試験である。

当院では早くから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する乳房超音波検査を行っており、乳房腫瘍に対しても JABTS CD-CONFIRM 試験に参加し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すると感度を損なうことなく特異度を向上させることを示してきた。JABTS BC-07 試験ではカラードプラ法とエラストグラフィを追加すること特異度を損なうことなく感度を向上させると分かった。このことは、非腫瘍性病変の診断精度の向上に役立ち、適切な精査加療につなげることができる。実際、当院検査室では検査中に病変として取り上げるべきか判断に迷う病変に対して積極的にカラードプラ法とエラストグラフィの両方を追加し判断の一助としている。

このパネルディスカッションにおいては多施設共同試験の内容を紹介し、自施設の症例を提示して、これからの乳房非腫瘍性病変の超音波診断について議論したい。

PD1-3 乳腺乳頭状病変の超音波分類の試み

岡田玖瑠美¹、奥野敏隆² (¹神鋼記念病院乳腺科、²神戸市立西神戸医療センター乳腺外科)

《はじめに》WHO tumor classification of the breast, 5th edition において乳腺乳頭状病変は次のように分類されている。intraductal papilloma (IP), solid papillary carcinoma (SPC), encapsulated papillary

carcinoma (EPC), papillary ductal carcinoma in situ (DCIS), invasive papillary carcinoma. さらに IP に atypical ductal hyperplasia (ADH) や DCIS が併存する場合は papilloma with ADH or DCIS と分類している。これらは乳癌取り扱い規約第 19 版においても取り入れられ、その超音波像の理解と分類が課題である。

このパネルディスカッションでは我々が提唱する乳腺乳頭状病変の超音波分類と術前生検診断の成績を提示し、マンモグラフィの石灰化で発見される非浸潤性乳管癌とともに非腫瘍性病変を呈する乳腺病理の代表である乳頭状病変の超音波・術前病理診断について議論したい。

《対象》2012年6月から2024年8月に切除術を施行し、病理学的に乳頭状病変と診断した131人138病変を対象とした。組織学的内訳は、IP 48例、papilloma with ADH 3例、papilloma with DCIS 11例、SPC 39例、EPC 17例、papillary DCIS 17例、invasive papillary carcinoma 3例。

《乳頭状病変の超音波Bモード形態分類》超音波Bモード像から乳腺乳頭状病変を次のように分類した。Type I; solid type, Type II; intracystic tumor, Type III; intracystic tumor with duct ectasia, Type IV; intracystic solid component, Type V; low echogenic area in mammary gland, Type VI; duct ectasia and cyst, Type VII; multiple small cysts.

《組織型と超音波形態分類》IPの52%がintracystic tumorを、20%がintraductal solid componentを呈した。SPCの59%がsolid mass, 31%がintracystic tumorを呈した。EPCの53%がintracystic tumorを、41%がsolid massを呈した。Papillary DCISの41%がsolid mass, 31%がintracystic tumorを呈した。Invasive papillary carcinoma 3例中2例がsolid massを呈した。超音波形態別に組織型の分布をみるとsolid massの85%、intracystic tumorの57%が悪性腫瘍であった。intracystic solid componentの83%が良性であるIPが占めた。

《乳頭状病変の超音波および術前穿刺生検診断能》超音波診断の感度76%、特異度59%、正診率70%。FNAの感度96%、特異度47%、正診率80%、検体不適正率7.6%。コア針生検(CNB)の感度95%、特異度88%、正診率86%、検体不適正率0%であった。《考察》乳腺乳頭状病変において、腫瘍を呈するものでは悪性、非腫瘍性病変を呈するものは良性の傾向を示した。その超音波診断能、穿刺生検診断能ともに良好とは言えず、超音波所見のみならず血性乳頭分泌をはじめとした臨床所見、マンモグラフィおよびMRI所見も併せて総合的に評価することが肝要である。

【パネルディスカッション2: 超音波による肝胆膵癌の早期診断・早期治療】

座 長: 保田宏明 (済生会滋賀県病院消化器内科)

中井隆志 (大阪市立総合医療センター消化器内科)

PD2-1 肝癌の早期診断・治療における超音波の役割

西村貴士^{1,2}、吉田昌弘²、東浦晶子²、近藤礼一郎³、秋葉 純³、廣田誠一⁴、廣野誠子⁵、矢野博久^{3,6}、中島収⁷、飯島尋子^{1,2} (¹兵庫医科大学消化器内科学(肝・胆・膵内科)、²兵庫医科大学病院超音波センター、³久留米大学病理学講座、⁴兵庫医科大学病院病理部、⁵兵庫医科大学肝胆膵外科、⁶福岡県済生会二日市病院顧問・検査部、⁷聖マリア病院臨床検査科) 近年、肝細胞癌(HCC)の診療は分子標的薬や免疫チェックポイント阻害薬の導入により治療選択肢が拡大している。しかし依然として、根治的治療が可能な早期段階での診断と介入が予後改善

の鍵を握る。特に慢性肝疾患患者における高リスク群の早期発見は極めて重要であり、画像診断の進歩がその一翼を担っている。背景肝疾患の年代別変化の特徴は、C型肝炎の減少、代謝機能障害関連脂肪性肝疾患（Metabolic-associated steatotic liver disease; MASLD）や代謝機能障害関連脂肪性肝炎（Metabolic-associated steatohepatitis; MASH）、さらにアルコール性肝疾患の増加が目目される。肝癌診療ガイドラインでは、B型・C型肝炎を超高リスク群、非ウイルス性肝硬変を高リスク群と位置づけ、超音波検査は3～6か月毎の実施が推奨されている。したがって、まず背景肝の評価としてエラストグラフィによる肝硬度診断が重要である。C型肝炎SVR後においても肝硬度が発癌リスク因子であることを我々は報告している（Hepatol Res. 2021; J Med Ultrason. 2024）。

MASLD/MASHでは、ハイリスクMASH（HR-MASH）の診断指標としてFAST scoreが用いられるが、我々は全国10施設の多施設共同研究により新たにCAST scoreを提案した。肝生検を施行した269例のMASLD/MASHを対象とした検討において、HR-MASH診断能はAUROC 0.834（95%CI 0.773–0.895）、感度77.6%、特異度78.6%と良好であり、肝発癌高リスク群の選別に有用と考えられる。

造影超音波（CEUS）では、肝癌の多段階発癌に伴う血流変化の理解が不可欠である。異型結節は動脈相でhypovascular、門脈相でisovascular、Kupffer相でisointensityを呈し、早期肝癌では動脈相の血流増加が出現する。中島らによると、早期肝癌の多くは1～2cm大の小結節境界不明瞭型で、組織学的には高分化癌で既存の門脈域を残す。

自施設における慢性肝疾患症例880結節を対象とした検討では、B-modeで腫瘤を指摘しCEUSとEOB-MRIを併用したところ、CEUSで動脈相のみhypervascularを示した53結節中、37結節がEOB-MRI肝細胞相でhypointensityを呈しており、早期肝癌の可能性が示唆された。

以上より、肝癌の早期診断には背景肝疾患のリスク評価を基盤とし、それに基づく検査ストラテジーを構築することが重要である。この統合的アプローチが早期肝癌の的確な検出と予後改善につながると考えられる。

PD2-2 EUSを用いた胆膵癌の診断と治療

山下泰伸、蘆田玲子、北野雅之（和歌山県立医科大学第二内科）
超音波内視鏡（EUS）は管腔内走査することにより、トランスデューサーを膵、胆管、胆嚢に近接し固定することができるため、CT、MRIなどの他の画像診断に比べ高い空間分解能を有しており胆膵疾患の診断において、最も有用な検査である。特に小病変の診断において最も優れた検査法である。EUSを用いた地域連携システムによる膵癌早期診断の試みが各地で行われている。EUS診断において、多くの腫瘍が低エコー腫瘍として描出されるために鑑別診断が困難な場合があり、その際には、画像エンハンスメント技術による質的診断が行われる。EUS診断技術の進歩として、血流評価と組織弾性が挙げられる。血流評価においては、まずはドプラ技術が開発され、従来のドプラ技術では低速流の評価が困難であったが、モーションアーチファクトのみを除去する微細血流評価法としてDetective Flow Imaging（DFI）、Superb microvascular imaging（SMI）が登場した。もう一つの重要な血流評価法としては、造影剤を用いた造影超音波検査が挙げられる。弾性評

価に関しては組織の歪みを測定するStrain elastographyがまず登場した。しかしながら、相対的評価であり検査間の比較が困難であったが、歪んだ組織が元の位置に戻ろうとするときの剪断波の速度を用いたShear wave elastographyが登場し、弾性を絶対値を用いて比較可能となった。また、EUS診断においては直接組織検体を採取するEUS下組織採取（EUS-TA）を用いて、組織学的診断や治療選択のための遺伝子検査を行うことが可能である。この技術を応用して、治療的interventional EUSが行われている。胆・膵癌においては、閉塞性黄疸を伴うため、化学療法や手術療法前に胆道ドレナージを行う必要がある。経乳頭の胆道ドレナージが困難な場合、EUS下胆道ドレナージ術が行われるようになってきている。他に、EUSを用いた膵腫瘍に対するEUS下エタノール注入療法や癌性疼痛に対するEUS下腹腔神経叢ブロックなども行われている。このようにEUSの進歩は目覚ましく、EUSを用いた胆膵癌の診断と治療の現状と展望について報告する。

PD3-1・PD3-2 超音波検査と病理所見の相互理解の重要性

西川紗世¹、廣川満良²（¹隈病院臨床検査科、²隈病院病理診断科）
《はじめに》超音波検査は非侵襲的で簡便かつ有用な診断手段である。しかし、超音波所見の解釈は技師の経験や思考に大きく依存する傾向がある。例えば、悪性を疑う場合、超音波検査技師は悪性を示唆する画像を意図的に多く撮影し、その結果、報告には主観的な偏りが反映されることになる。このため、検査時には常にあらゆる可能性を考慮し、適切な画像を保存することが重要である。

本パネルディスカッションでは、超音波画像と病理所見とを照らし合わせることの重要性を理解し、画像解釈のアップデートを目的に、教訓的な5症例を提示する。症例の提示および超音波像の解釈は超音波検査技師の西川が担当し、病理所見に基づく超音波画像の解釈は病理診断医の廣川が行う。これにより、超音波検査と病理所見の相互理解の重要性を共有したいと考えている。

《提示症例》

〈症例1〉27歳、女性。甲状腺左葉に27x21x21mmの形状整、境界やや粗雑、明瞭で内部等エコー、少数の微細高エコーを伴う充実性結節を認めた。また内部・周辺ともに血流シグナルを認め、濾胞性腫瘍が推定された。細胞診では乳頭癌と診断され、甲状腺全摘術と中央区域リンパ節郭清術が施行された。組織は密な乳頭状増殖を示す乳頭癌であった。形状整の結節では濾胞性腫瘍や腺腫様結節が考えられるが、通常型の乳頭癌であっても微細高エコーが少なく、低エコーではない画像を示すことがある。

〈症例2〉29歳、男性。甲状腺右葉に41x37x26mmの形状不整、境界明瞭平滑で内部等エコー、微細高エコーと小濾胞伴う充実性結節を認め、乳頭癌を推定した。細胞診で乳頭癌と診断され、甲状腺全摘術と中央区域リンパ節郭清術が施行された。病理診断は被包型乳頭癌で、腫瘤断面は顆粒状で、被膜下は嚢胞化していた。嚢胞を伴う境界明瞭な結節は腺腫様結節を考えるが、乳頭状増殖を示す被包型乳頭癌では被膜下に嚢胞を形成しやすいため類似の画像を示す。

〈症例3〉69歳、女性。甲状腺右葉に43x25x22mmの形状整、境界明瞭平滑で、内部は等エコー、の充実性結節を認め、腺腫様結節を推定したが、多発微細高エコーを伴っていた。細胞診で腺腫様結節と診断された。患者の希望により、甲状腺右葉切除が施行された。病理診断は腺腫様甲状腺腫で、超音波で観察された微細高

エコーはシュウ酸カルシウム結晶によるものであった。多発微細高エコーは乳頭癌にみられる砂粒体と考えられているが、砂粒体以外にも微細高エコーを来す物質がある。

〈症例4〉60歳代、女性。甲状腺右葉に15x11x12mmの形状整、境界明瞭平滑で、内部低エコーな充実性結節を認めた。血流シグナルは内部・周辺ともにわずかに認められ、腺腫様結節を推定した。細胞診では膨大細胞腫瘍と診断され、経過観察となった。3年後に結節は22x21x22mmに増大し、結節上極に突出像が出現した。甲状腺右葉切除術が施行され、病理診断は微小浸潤性膨大細胞癌であった。結節の経過観察中、大きさの増大や結節からの突出像の出現は悪性を示唆する。

〈症例5〉87歳、男性。他院の超音波検査で未分化癌が疑われ、来院した。甲状腺右葉背側に18x12x9mmの形状整、境界明瞭平滑で、内部は等エコー、微細高エコーを伴う充実性結節を認めた。血流シグナルは認めず、甲状腺との境界に線状高エコーを、結節辺縁に低エコー帯、後方エコーの減弱を認め、食道憩室を推定した。細胞診では食物残渣を認め、食道憩室と診断された。食道憩室は通常左側に出現するが、右側のこともある。内部の食物残渣や空気によって種々の大きさの高エコーと音響陰影が生じ、乳頭癌との鑑別が難しいことがある。

《結語》臨床情報の限られた状況下での超音波検査では、常に複数の可能性を念頭に置きながら画像を描出し報告することが重要である。超音波検査と病理所見の照らし合わせは、超音波技師にとって診断精度向上のみならず、観察眼や考察力を育む。ただ撮るだけでなく、なぜこのような像なのか、想像しながら検査する習慣が大切であろう。

【講習会1：産科 / 胎児】

座長：田中和東（泉大津市立周産期小児医療センター産婦人科）

講習会1 明日から役立つ胎児超音波スクリーニング

岡田愛子¹、味村和哉¹、遠藤誠之²、小玉美智子¹（¹大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室、²大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻生命育成看護科学講座母性胎児科学）

胎児超音波スクリーニングは、妊婦健診および周産期診療における最も基本的で重要な検査の一つである。妊娠初期から中期にかけて行う超音波検査は、胎児の発育や形態を確認するだけでなく、重大な異常を早期に発見するために欠かせない。

とくに、心奇形、神経管閉鎖障害、腹壁異常、四肢短縮などの形態異常の評価は、染色体異常を含む胎児疾患の理解に直結する。また、胎児疾患の中には胎児治療の対象となるものもあり、胎児貧血に対する胎児輸血、胎児胸水に対する胸腔羊水腔シャント術、先天性横隔膜ヘルニアに対する胎児鏡下気管内閉塞術、脊髄髄膜瘤に対する直視下胎児手術などが代表的である。これらの疾患を疑う場合には、速やかな高次施設への紹介が求められる。一方で、胎児超音波の診断精度は、検者の経験や観察習慣に大きく左右される。標準的な断面の理解が不十分なまま観察を行うと、重要な所見を見落とし危険がある。本講習会では、これから胎児超音波に取り組む若手産科医および超音波技師を主な対象とし、日常診療に即した基本的な観察法を体系的に整理する。妊娠初期（11～13週）および中期（18～20週）の標準断面の描出手順と必須観察項目を提示し、頭部・顔・心臓・腹部・四肢・胎盤など各部位の観察ポイントを解説する。さらに、代表的な異常所見を症例画像とともに示し、異常への気づき方や評価のプロセスを具体

的に学ぶ。また、日常検査で頻りに遭遇するピットフォール、描出困難例への対応、見落としやすい異常所見への注意点などを共有し、実践的な視点から理解を深める。本講習会を通じて、受講者が標準的な観察法を身につけ、日常診療に自信をもって活用できる知識と技能を修得することを目指す。

【講習会2：前立腺】

座長：小島宗門（京都府立医科大学泌尿器科）

講習会2 泌尿器科領域におけるプライマリーエコーのトピックス

沖原宏治（舞鶴共済病院泌尿器科）

現在、総合診療科や一般内科領域に限らず、診断科横断的にプライマリーエコーの実践が急速に普及しつつある。腎・泌尿器科領域においても例外ではなく、通常の診断以外に救急診療におけるエコー検査の意義は極めて重要である。循環器や腹部領域のスクリーニングエコー以外の疾患知識や探触子走査の技量も必要となる。今回の講習会においては、長年超音波検査を実際に携わった演者の立場から、後進の検査者への教育も視野においた、ベッドサイドで役に立つプライマリーエコーのトピックスを焦点にあてた内容を予定したい。腎・尿管走査に関しては、疾患別の代表的な超音波画像の紹介ではなく、腎外傷・尿管閉塞に焦点をあてて、具体的には水腎症と尿管結石の検査の要点やピットフォールに関して解説する。下腹部走査に関しては、前立腺疾患に対する基礎知識の整理と、計測的な超音波診断に焦点をあてる。また、経直腸走査の近年の進歩（Mp-TRUS: multi-parametric transrectal ultrasonography）やMRI-TRUS fusion技術についても紹介する。さらに、小児疾患も念頭においた精巣エコーの具体的な症例を呈示する予定である。

【講習会3：肝胆膵 / 消化器】

座長：大川和良（大阪国際がんセンター肝胆膵内科）

講習会3 超音波を用いた腹部疾患における臨床推論

南 康範（近畿大学医学部消化器内科）

腹部超音波検査はその簡便性と非侵襲性から腹部疾患の初期診断に広く用いられています。しかし、残念ながら診察に当たっている医師があまりに忙しいために、超音波依頼にはその検査の意図が十分に記入されていないこともしばしばです。そのため、超音波診断の精度を高めるには病状や症候からどのような疾患が疑われるのかを推論する思考過程が不可欠です。

本講演では日常診療でよく遭遇する様々な腹部症状を取り上げ、診察した医師がどのような思考を展開させ、腹部超音波検査に何を期待しているのかを解説します。さらに、具体的な事例を取り上げながら注意すべき疾患を提示します。

【講習会4：血管】

座長：平井都始子（奈良県西和医療センター放射線科）

講習会4 超音波による血管の標準的検査法：総論

松尾 汎（医療法人松尾クリニック内科）

《はじめに》これまでに頸動脈、大動脈、腎動脈、四肢動脈、下肢静脈の超音波による標準的評価法が公示されたが、検査方法や計測方法には共通する項目が多く、各領域での標準的評価法の改訂にあたりその内容が増加傾向にある。そこで、血管超音波検査の実施における共通項目について、別に取り上げることとされ、この度、日本超音波医学会から「総論」として提示されることとなった。各領域での解剖や評価法の詳細は、各々での標準的評価法を参照して頂くこととして、提示された内容は、超音波検査の

環境や感染対策、検査方法、計測項目などの共通する事項がまとめて提示されている。血管超音波検査が正しく普及し、正しく実施されることを目的とされており、各々の血管超音波の標準的評価法と併せて参考にして頂くよう要望されている。

《記載内容》記載されている内容を挙げると、1. 目的、2. 検査環境、3. 感染対策、4. 検査時の注意点および検査後の報告、5. 解剖、6. 超音波検査法 1) 超音波機器、2) プローブの選択 a) 種類、b) 走査法、3) 表示法、a) 断層像、b) ドブラ法、4) 画像の条件設定、a) 断層法、b) ドブラ法、5) 画像の保存法 a) 静止画像、b) 動画、6) 血管径の計測、a) 計測単位、b) 計測法、7) 血流計測方法 a) 基本的なドブラ波形の調整、b) ドブラ入射角の調整、c) 血流速度波形の計測項目、d) 血流量の計測方法、e) 血流波形の形態と分類、f) 血流計測の注意点、g) 不整脈時の計測、8) アーチファクトなどである。用語や注意事項として、1. 心電図装着について、2. 操作法について、3. 解剖学的な位置を示す用語、4. 時間表示について、5. AT と AcT について、6. Index Beat、7. もやもやエコーについても解説されている。

身体的位置情報に関しては、位置を示す用語として、a) 前(腹側)と後(背側): 身体の前側(腹側:ventral)と身体の後側(背側:dorsal)。b) 内側と外側: 正中により近い位置を内側(inside)、遠い位置を外側(outside)という。c) 浅と深: 体表により近い位置を浅(superficial)、遠い位置を深(deep)という。d) 上と下: 直立位における頭(頭方:cranial)と足(尾側/足方:caudal)の方向。e) 近位と遠位: 体肢(上肢・下肢)で身体を中心(体幹)に近い位置を近位(proximal)、遠い位置を遠位(distal)という用語が用いられている。これを基本として、エコー画像表示の際は、被験者の右側および足側(尾側)から俯瞰した像を提示する事(図)が、誤解を防止するためにも勧められている。血管エコーに携わる検査者の方々は、血管エコーの実施に際して、今回提示された「総論」を周知して、各部位での検査に臨んでいただき、更に広く臨床で役立つことを期待する。

【講習会 5: 乳腺】

座 長: 尾羽根範員 (住友病院臨床検査科・超音波センター)

講習会 5 遺伝性乳癌卵巣癌診療と乳房超音波検査

川西佳奈 (京都大学大学院医学研究科乳腺外科)

遺伝性乳癌卵巣癌 (hereditary breast and ovarian cancer: HBOC) は BRCA1 または BRCA2 の生殖細胞系列の病的バリエーションに起因する乳癌および卵巣癌をはじめとするがんの易罹患性症候群であり、常染色体顕性遺伝形式を示す。BRCA1 および BRCA2 病的バリエーション保持者の乳癌累積罹患リスクは、それぞれ 80 歳で 72%、69% とされる。欧米の報告では BRCA1 病的バリエーション保持者の乳癌は、トリプルネガティブ乳癌 (Triple negative breast cancer: TNBC) の割合が約 7 割と多く、核異型度が高く、BRCA2 病的バリエーション保持者では通常の乳癌と同様にホルモン受容体陽性 HER2 陰性が 8 割を占める。本邦における BRCA1 病的バリエーション保持者の乳癌の 83% が TNBC であり、75% が核異型度 3 以上と欧米と同様の傾向である。

HBOC を含む遺伝性腫瘍が疑われる患者に対する遺伝学的検査の国際基準は多遺伝子パネル検査 (MGPT) である。BRCA 遺伝学的検査は PARP 阻害薬オラパリブのコンパニオン診断と、HBOC の遺伝学的検査として保険承認されているが、MGPT は本邦では承認されていない。MGPT は BRCA1/2 に加えて相同組み換え修復

遺伝子や TP53、PTEN、CDH1 などと同時に解析でき、病的バリエーションの検出率は BRCA 単独検査の約 1.3 ~ 2 倍に向上する。本邦でも BRCA 陰性例でこれらの病的バリエーションが報告されている。

BRCA 保持者の乳房サーベイランスにおいては造影 MRI が gold standard とされ、感度・生存率の改善に寄与する。本邦での前向き研究では、造影 MRI のみで検出されマンモグラフィや超音波では陰性であった乳癌症例が報告され、MRI の重要性が強調された。一方、本邦では未発症者への保険適用や検査体制に制約があり、実臨床では超音波が広く利用されている。また造影剤禁忌など造影 MRI が施行困難な場合もあり、低コストで非侵襲的、かつ高濃度乳腺にも適応できる超音波検査は、臨床において補完的役割を果たす。したがって BRCA 関連乳癌の特徴的な超音波検査所見について正しく理解することが重要である。

BRCA1 変異の超音波所見は分葉形や多角形の腫瘍、後方エコー増強、血流豊富などの特徴が報告されている。一方 BRCA2 変異では不整形腫瘍や境界不明瞭、点状高エコーを伴う非腫瘍性病変がしばしば認められる。演者自身の研究でも、BRCA1 乳癌は TNBC 主体で分葉形・多角形腫瘍を呈し、BRCA2 乳癌はホルモン受容体陽性 HER2 陰性が主体で不整形腫瘍が多いことを示し、腫瘍の生物学的特性が超音波像に反映される可能性を確認した。

さらに本講習では、乳癌取扱い規約第 19 版の改訂点についても紹介する。従来の浸潤性乳管癌の亜型分類 (腺管形成型、硬性型、充実型) が廃止され、新たに肉眼型分類、浸潤形態、間質性が導入された。この新しい枠組みは、画像所見との対比を意識するうえで有用であり、症例を提示して解説する。

加えて、局所治療の選択肢として近年保険適用となったラジオ波焼灼術 (radiofrequency ablation: RFA) についても触れる。RFA は外科的切除を伴わないため、病理診断が術前の穿刺針生検に委ねられる。超音波検査で腫瘍の組織型や悪性度を推定し、的確に病変を穿刺することが極めて重要であり、RFA 実施にあたっては超音波検査が診断と治療の双方を支える基盤技術となる。

本講習では、BRCA 関連乳癌の臨床・病理・超音波所見の特徴、サーベイランス戦略における MRI と超音波検査の役割、規約改訂と画像診断の関連、RFA における超音波検査の重要性までを包括的に整理する。HBOC 診療における超音波検査の役割を再評価し、今後の最適化に向けた展望を提示する。

【講習会 6: 心臓】

座 長: 安保浩二 (大阪公立大学医学部附属病院中央臨床検査部生理検査室)

講習会 6 ドブラ法の実学! - 使用時 (測定時) のポイントとコツの共有を目指して -

六尾 哲 (市立岸和田市民病院医療技術局中央検査部)
《はじめに》超音波診断における「超音波ドブラ法」は、ドップラー効果を利用して生体内の動きの情報を表示する方法である。ドップラー効果 (Doppler effect) またはドップラーシフト (Doppler shift) とは、音波や電磁波などの波の発生源 (音源・光源など) 又は観測者が移動することにより、波の発生源と観測者との間に相対的な速度が存在するときに、波の周波数が実際とは異なる値として観測される現象をいう。発生源が近づく場合には、波の振動が詰められて周波数が高くなり、逆に遠ざかる場合は振動が伸ばされて低くなる。有名な例としては、救急車が通り過ぎる際、

近付くときにはサイレンの音が高く聞こえ、遠ざかるときには低く聞こえる。音についてのこの現象は、古くから知られていたが、オーストリアの物理学者、クリスチャン・ドップラーが速度と周波数の間の数学的な関係性を1842年に見出し、オランダ人の化学者・気象学者であるクリストフ・ボイス・パロットが、1845年にオランダのエトレヒトで列車に乗ったトランペット奏者がGの音を吹き続け、それを絶対音感を持った音楽家が聞いて音程が変化することから証明を試みた。

《超音波ドブラ法の種類》超音波ドブラ法には「カラードブラ法」「パワードブラ法」「組織ドブラ法」「パルスドブラ法」「連続波ドブラ法」等がある。各ドブラ法の基本原理や長所・短所を理解し、使用目的に合わせた選択が必要である。

《超音波ドブラ法の利用》超音波ドブラ法から求めた情報は次のようなものに利用されている。①血流の流れ(向きと量)②血流の速さ③血流の圧④血流以外の動きを視認化と数値化などがある。

《各種超音波ドブラ法の特徴》①カラードブラ法はBモード画像上に重ね合わせながらリアルタイムで表示する方法である。2次元断層面上の広範囲に渡る血流情報が得られる。また、血流情報を波形ではなく色として表示するため視覚的に捕らえやすいという利点がある。カラー表示には速度表示の他に速度-分散表示もあり、検査対象領域により様々な表示が可能である。しかしドップラー効果の特性上、真横への変化は表示できない。②パワードブラ法は、カラードブラと同様に生体内血行動態に色を付けBモード画像上に重ね合わせながらリアルタイムで表示する方法であるが、カラードブラとは異なり信号強度を表示する。従って血流方向の色分けはできないが、低速血流や超音波ビームとの角度が大ききような(真横への血流など)カラードブラでは表示し難い部位を感度良く表示できる。③組織ドブラ法は、ドブラ効果を利用して心筋の運動速度を測定する方法である。この技術は、心臓の収縮および拡張機能を定量的に評価するために使用され、特に僧帽弁や三尖弁輪の運動を観察することで、心室の機能を評価することができる。④パルスドブラ法は目的とする部位にサンプルゲートを設け、そのサンプリング位置からのドブラシフトを取り出して解析・波形表示する方法である。したがって距離分解能を有するが、その原理上ドブラシフト解析をパルス繰返し周波数に依存するために高速な動きを捉える事が出来ない。測定限界を超えるとエイリアシングが発生する。⑤連続波ドブラ法は、連続的な超音波ビームを使用しその超音波ビーム上から反射された信号のドブラシフトを解析・波形表示する方法である。ドブラシフト解析はFFTを用い、リアルタイムで画面上に血流波形を表示できる。連続波ドブラ法には距離分解能はないが、方位分解能はあるのでその線上の非常に高速な動きを捉える事が出来る。

《使用時(測定時)のポイントとコツ》各ドブラ検査時にはポイントとコツが存在する。それらは経験的な要素が多く、この講演で出来るだけ共有を目指したい。《まとめ》このお話を通して明日からの検査に少しでも合理的に且つ無駄の少ない精度の高い検査を目指して頂きたい。

【新人賞】

座長：玉井秀幸(和歌山ろうさい病院肝臓内科)

田中秀和(神戸大学循環器内科学分野)

新人賞1 学生主体のPOCUS教育団体K-PICSによる新たな教育モデルの構築

樋上和真¹、碓本 要¹、三井 仁¹、吉田侑悟¹、多田明良²、蒸野寿紀³(¹和歌山県立医科大学医学部医学科5年、²紀美野町国民健康保険国吉・長谷毛原診療所所長、³和歌山県立医科大学地域医療支援センター)

近年、Point-of-care ultrasonography (POCUS)は診断や初期対応に直結する手技として臨床現場での重要性が増している。しかし医学教育においては体系的に学ぶ機会が限られており、早期からの教育体制整備が求められる。そこで我々は、学生主体のPOCUS教育団体「K-PICS」を設立した。特徴は、学生が企画や運営を担い、教員の助言を受けながら教育体制を整えている点にある。活動内容としては、定期的な練習会や外部講師によるセミナーを実施し、さらに独自の認定制度を導入することで、学習段階を明確化し学生のモチベーション向上を図っている。メンバーの一部は臨床実習で教員の監督下ながら基本的な操作説明を要せず自ら施行できるまでに成長し、へき地診療所実習ではPOCUSを活用して初診患者の異常所見を検出した。本活動は、学生主導による持続的かつ実践的なPOCUS教育の実現を示すものであり、次世代医療人育成に資する新たな教育モデルといえる。

新人賞2 アテゾリズマブ/ペバシズマブ併用療法によりirAE大腸炎をきたした1例

福永 葵¹、的野智光²、門積幸樹³、荒木順子³、中田有哉²、山本淳史²、森川輝久²、佐貫 毅²(¹兵庫県立はりま姫路総合医療センター臨床研修医、²兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科、³兵庫県立はりま姫路総合医療センター検査部)

症例は70歳男性で、X-1年にアルコール性肝硬変及び肝細胞癌(HCC)の精査目的に当院に紹介となり、当初はHCCに対する局所療法を実施した。X年の造影CTとEOB-MRIで肝内多発病変を認め、切除不能HCCと診断しアテゾリズマブ/ペバシズマブによる全身薬物療法を導入した。投与20日目より1日7行以上の水様性下痢を自覚し、消化管超音波検査(IUS)で盲腸から上行結腸、S状結腸、直腸に粘膜下層主体の壁肥厚を認めた。大腸内視鏡検査ではS状結腸壁に浮腫状肥厚と発赤を認め、組織学的にはびらん性変化、リンパ球と好中球の粘膜下層への浸潤、陰窩内アポトーシス像を確認し、免疫関連有害事象(irAE)大腸炎Grade3と診断した。プレドニゾロン(PSL)90mg/日より開始し、臨床症状は改善し、IUSでの腸管壁肥厚軽減を指標にPSLを漸減した。今回、IUSを用いてirAE大腸炎の治療効果を動的に評価した1例を経験した。

新人賞3 超音波での両児臍帯相互巻絡所見により診断が可能であった一絨毛膜一羊膜双胎の一例

駿河まどか、荒木裕子、角谷美咲、柴田 悟、植村 遼、沖 絵梨、柳井咲花、片山浩子、西本幸代、中村博昭(大阪市立総合医療センター産科)

《緒言》一絨毛膜一羊膜(以下MM)双胎は胎児死亡率が高く慎重な管理を要するが、一絨毛膜二羊膜双胎でも妊娠10週前後は隔膜が確認できないこともあり診断が難しいケースがある。今回臍

帯相互巻絡により早期に膜性診断・胎児死亡リスクを認識できたMM 双胎を経験したため報告する。

《症例》42歳，3妊2産，既往歴なし。体外受精で妊娠成立，妊娠11週1日超音波検査で臍帯相互巻絡を認めたことからMM 双胎と診断した。妊娠14週1日に両児子宮内胎児死亡に至り，陣痛誘発を行い妊娠14週6日に見娩出となった。肉眼的所見では臍帯相互巻絡を認め，両児の臍帯附着部位は近接していた。

《結語》双胎の膜性診断はときに困難だが，超音波検査で臍帯を描出することで臍帯相互巻絡や臍帯附着部位の近接具合を確認することができる。子宮内胎児死亡のリスクを認識するためにも早期に診断をつけることが重要である。

新人賞4 羊膜索症候群のため子宮内胎児死亡に至った一例

角谷美咲，荒木裕子，柴田 悟，駿河まどか，植村 遼，
沖 絵梨，柳井咲花，片山浩子，西本幸代，中村博昭（大阪市立総合医療センター産科）

《緒言》羊膜索症候群（以下ABS）は羊膜破綻に引き続き形成された羊膜索とよばれる紐状の組織が胎児や臍帯に絡みつき，胎児に絞扼や欠損，変形，子宮内胎児死亡（以下IUFD）を引き起こす症候群で，胎生早期に起こることが多い。今回妊娠中期にABSのためIUFDに至った一例を経験したので報告する。

《症例》31歳，2妊1産。自然妊娠成立し，近医でNT3.1mmを認め，妊娠16週に羊水検査を施行し正常核型であった。妊娠27週時に羊膜の遊離を認め当院紹介となった。当院初診時は全周性に羊膜が遊離し，羊膜と絨毛膜間にsludgeを認めた。妊娠29週2日に胎動減少を主訴に受診し，IUFDと診断し妊娠29週4日に死産となった。肉眼的に胎児側の臍帯に索状の羊膜が巻き付き，同部の狭窄所見を認め，IUFDの原因と判断した。

《結語》本症例に認めた羊膜遊離の原因として，妊娠初期に羊膜剥離所見はなく，羊水検査施行後に発症したことから，羊水検査との関連が示唆された。

新人賞5 成人右室二腔症の包括的画像評価 — 心エコー・心臓MRIを用いた4症例の検討 —

谷口元城¹，西 貴弘¹，鈴木崇之²，垣本信幸²，末永智浩²，
上松耕太³，谷本貴志¹，竹本和司¹，北端宏規¹，田中 篤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小児科，³和歌山県立医科大学心臓血管外科）

右室二腔症（DCRV）は，右室内の異常筋束により流出路が狭窄する先天性心疾患であり，成人期での診断は極めて稀である。当院で成人期に診断した症例（全例女性，平均年齢62歳，1例有症候）を対象に，心エコーと心臓MRIを用いて解剖学および機能的評価を行った。全例で心エコーにより異常筋束および心室中隔欠損（Kirklin分類Ⅱ型）を確認し，筋束間の加速血流速度は2.8～5.2 m/s（平均4.4）であった。MRIでは異常筋束を明瞭に描出でき，心エコー所見と一致した。右室肥大は認めるものの，右室駆出率は50～72%（平均61）と全例で保持され，右室拡大も認められなかった。心雑音を契機に精査し，心エコー（特に傍胸骨短軸断面）で右室流出路を注意深く観察することが診断に有用であった。DCRV診断における心エコーの有用性ならびに心臓MRI併用の重要性を経験したので報告する。

新人賞6 抗凝固薬の変更により疣腫の消失が認められた非細菌性血栓性心内膜炎の一例

吉田美来，中根英作，濱口桃香，福田弘毅，北野真理子，
柴 昌行（公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院循環器内科）

症例は74歳女性。子宮体癌の手術加療を予定されていたが，術前に左片麻痺症状が出現し，MRI検査で散在性脳塞栓症を認めた。塞栓源検索として経胸壁心エコー図検査を施行し，大動脈弁に新規の疣腫が指摘された。明らかな感染徴候はなく，血液培養は陰性であることから臨床的に非細菌性血栓性心内膜炎（NBTE）と診断した。肺塞栓症に対してリバーロキサパンを内服していた中で疣腫の出現であったため，抗凝固薬をヘパリンに変更し，子宮体癌に対しては並行して化学療法を行い，脳梗塞発症から45日後に疣腫は消失した。子宮体癌の病勢も落ち着き，抗凝固薬は最終的にアピキサパンに変更後も疣腫の再発はなく経過した。NBTEは心原性脳塞栓症の原因疾患の1つであり，悪性腫瘍との合併率が高く，治療の第一選択はヘパリンである。今回散在性脳塞栓症の塞栓源検索でNBTEを発見し，抗凝固薬の変更により疣腫が消失した一例を経験したため若干の考察を含めて報告する。

新人賞7 多発脳梗塞の原因としてVSD自然閉鎖後の膜性部中隔瘤内血栓が疑われた1例

前 憲和¹，三木由香里¹，上田宏達¹，宮本芳行¹，津田真希¹，
水上雪香¹，松久英雄¹，大西俊成¹，櫻井 玲²，小林潤也²
（¹堺市立総合医療センター循環器内科，²堺市立総合医療センター神経内科）

症例は小児期に心室中隔欠損症（VSD）自然閉鎖の既往がある71歳男性。失語症状を主訴に当院搬送となり，画像検査で急性期多発脳梗塞を認めた。血行再建術を施行し，責任血管病変部の再開通が得られた。塞栓源検索目的で施行した経胸壁心エコー図検査で，VSDの自然閉鎖を疑う膜性部中隔瘤（ポーチ）およびそのポーチ内に可動性のない等輝度の異常構造物が指摘された。抗凝固療法を導入した後の経胸壁心エコー図検査で，ポーチ内構造物の消退する形態変化を認めたため，VSD自然閉鎖後のポーチ内血栓と考えられた。最も一般的な先天性心臓奇形であるVSDは，自然閉鎖した際ポーチを形成することがあるとされている。我々はこの度，VSD自然閉鎖後のポーチ内血栓が脳梗塞の原因と考えられた稀有な症例を経験したため報告する。

新人賞8 乾酪様僧帽弁輪石灰化との鑑別に経食道心エコー図検査の再検が有用であった感染性心内膜炎の1例

志賀なな¹，鈴木麻希子¹，松浦智弘¹，秋田朋己¹，山田慎一郎¹，
吉田明弘¹，佐藤雅信²，山田章貴²，森本喜久²（¹北播磨総合医療センター循環器内科，²北播磨総合医療センター心臓血管外科）

症例は維持透析中の70代男性。17日前に2:1房室ブロックに対しペースメーカー（PM）を留置された。その後発熱と留置部発赤・腫脹，血圧低下を認めPM感染による敗血症性ショックで入院した。血液培養でMRSAを検出し，緊急でデバイス抜去とバンコマイシン投与を行った。第5病日に施行した経食道心エコー図検査（TEE）では，僧帽弁に内部は低輝度，周囲は高輝度な被膜を認め，乾酪様僧帽弁輪石灰化（CCMA）などが疑われた。しかし炎症高値が持続したため第12病日に再検したところ高輝度被膜の破綻を確認した。精査の心臓CTで僧帽弁・大動脈弁右冠尖の

疣腫と大動脈弁輪部膿瘍を認め、MRSAによる感染性心内膜炎と診断し、大動脈弁・僧帽弁置換術・上行大動脈置換術を施行した。経過は良好で第61病日に退院した。CCMAは稀に感染が波及し重篤化する。本症例は石灰化被膜に覆われた疣腫という非典型的な感染性心内膜炎の画像であり、診断に難渋したためここに報告する。

新人賞9 脳梗塞の精査でみつかった大動脈弁腫瘍の一例

村下公祐¹、山下智子²、岡田夏実²、山根 心³、森崎晃正³、竹下宏明²、堂上友紀²、花谷彰久²、田口晴之² (¹ 泉大津急性期メディカルセンター初期臨床研修センター、² 泉大津急性期メディカルセンター循環器内科、³ 泉大津急性期メディカルセンター心臓血管外科)

症例は46歳女性。左視野異常を主訴に受診、頭部MRI検査にて右後頭葉脳梗塞と診断し、抗血小板薬治療を開始した。塞栓源検索として、経胸壁心エコー図検査で明らかな異常構造物を認めず、マイクロバブルテストも陰性であったが、経食道心エコー図検査にて大動脈弁右冠尖に異常構造物を認めた。有茎性でサイズは9×5mm大、附着部や形態から乳頭状線維弾性腫が疑われた。心臓血管外科で右前胸部小開胸アプローチによる大動脈弁異常構造物切除術を施行し、病理学的診断で粘液腫と診断された。その後再発なく経過している。心臓粘液腫の約80%は左心房に発生し、大動脈弁の発生は稀で報告は限られてる。大動脈弁粘液腫は右冠尖からの発生が多く、合併症は脳血管障害が最も頻度が高い。また心臓粘液腫は腫瘍が小さいほど、塞栓の発生率は高いとの報告もある。今回非常に稀な疾患を経験したので、その特徴や鑑別について文献的考察を交えて報告する。

【一般演題1：循環器（血栓）】

座長：菅原政貴（兵庫医科大学ささやま医療センター内科）

藤田麻理子（大阪赤十字病院臨床検査科部）

52-1 右房内腫瘍と血栓の鑑別に苦慮した症例

齊藤直輝¹、森本 幸¹、加藤京子¹、山内一浩¹、稲見佳奈²、林 隆治²、熊田全裕² (¹ 市立豊中病院臨床検査部、² 市立豊中病院循環器内科)

症例は60歳代男性、基礎に慢性心不全(HFrEF)、慢性腎不全、陳旧性脳梗塞を有していた。1週間前より持続する右肩痛のため、心筋梗塞疑いにて当院へ紹介となった。来院時、心房頻拍を伴い慢性心不全の増悪診断で入院加療となった。除細動前の経食道心エコー図検査にて、右房内に構造物が確認され、翌日の経胸壁心エコー図検査(TTE)では、構造物のサイズは長径が約60mmで、右室まで往復する顕著な可動性を認めた。TTEでは血栓もしくは腫瘍を疑ったが鑑別は困難であった。造影CT検査では、肺塞栓症を併発しており、外科的介入を視野に入れ、抗凝固療法開始となった。幸いに抗凝固療法のみで構造物の消退が得られた。TTEによる経過観察において、キアリ網に附着した血栓であったと考えられた。今回、右房内に認めた可動性のある構造物について、右房内腫瘍と血栓の鑑別に苦慮した症例を経験したので報告する。

52-2 弓部大動脈内血栓症の一例

山本裕貴¹、吉田美来¹、濱口桃香¹、柴 昌行¹、北野真理子¹、山地雄平¹、福田弘毅¹、金光ひでお²、荻野 均²、中根英策¹ (¹ 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院循環器内科、² 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院心臓血管外科)

症例は51歳、男性。左上肢の痺れ、脱力感を自覚し前医を受診した。左橈骨動脈は触知不可であり、造影CTで左上腕動脈の途絶、及び、大動脈弓部に血栓を疑う造影欠損を認めたため、手術加療も含め加療目的に当院に搬送となった。当院搬送時には、症状は残存していたものの、左橈骨、左上腕動脈は触知良好であった。経胸壁心エコー図検査では心内血栓は明らかでなかったが、経食道心エコー図検査で弓部大動脈に可動性のある血栓を認めたことから、更なる塞栓症のリスクを考慮し、外科的手術を施行する方針となった。プロテインS、C欠損症や抗リン脂質抗体症候群などの血栓素因疾患を疑い精査したが、いずれの所見も認めず手術後は塞栓症の再発なく経過は良好であった。今回、経食道心エコー図検査の所見が一助となった大動脈内血栓症の一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

52-3 経皮的左心耳閉鎖術後に巨大左房内血栓を形成した1例

森田麻由佳¹、三宅 誠²、松谷勇人¹、瀬良 章¹、坂井 優¹、伊藤真帆¹、中川頌子²、坂本二郎²、嶋田昌司¹、上岡樹生¹ (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)

80代男性。慢性心不全、持続性心房細動(AF)のため通院中。脳梗塞の既往あり。AFに対して直接作用型経口抗凝固薬(DPAC)内服中に鼻出血を繰り返すため、経皮的左心耳閉鎖術を受けた(Watchman FLX 31mm)。留置2カ月後の経食道心エコー図(TEE)では左房内に血栓を認めていなかった。留置6ヶ月後に抗血栓薬はDOACからアスピリンに変更された。留置1年後にWatchman評価とは別の目的で行われた造影CTで、左房内にWatchmanから連続する49×31mm大の血栓を疑う構造物を認めた。即日入院となり、ヘパリン持続点滴が開始された。翌日のTEEでは、Watchman表面から左房天井まで連続する等輝度エコーの血栓を疑う構造物を認めた。ヘパリン持続点滴で治療し血栓は、造影CTにて入院10日目に48×26mm、入院28日目に46×18mmと縮小傾向であった。ヘパリン持続点滴からDOACに変更し退院となった。経皮的左心耳閉鎖術後の巨大左房内血栓の報告はまれであり報告する。

52-4 WATCHMAN留置長期経過後に検出されたデバイス関連血栓の一例

赤嶺和昭¹、安部晴彦²、三嶋 剛²、井上耕一²、中村雅之²、安村かおり²、村岡直哉²、谷口久美¹、上田恭敬²、松村泰志² (¹ 国立病院機構大阪医療センター臨床検査科、² 国立病院機構大阪医療センター循環器内科)

《症例》70歳代女性。維持透析中。X-7年に発作性心房細動(AF)に対しアブレーションを施行するも再発を繰り返したため、X-2.5年にWATCHMAN FLX 35mmを用いた左心耳閉鎖術を施行。《経過》術後45日のCTおよび6か月のTEEで血栓を認めず、ワーファリンからアスピリン単剤へ変更。術後1年のCTでも血栓は認めなかった。術後2年よりAFが持続化し、術後2.5年のTEEで留置したWATCHMANに4cm大の血栓附着を認め、ワーファリンを再開した。

《考察》デバイス関連血栓（DRT）のリスク因子として、持続性AF、デバイス径 $\geq 30\text{mm}$ 、奥まった留置、低左心機能などが報告されており、本症例ではAFの持続化と抗凝固中止が血栓形成に寄与した可能性がある。

《結語》DRTは術後1年以降にも発症し得る。リスク因子を有する症例では、TTEなどによる定期的な画像評価が重要と考えられた。

52-5 クライオアブレーションに合併した左房壁内血腫を経時的に心エコーで評価した一例

下条 拓, 山田千夏, 大西尚昭, 中川英一郎, 牧田俊則, 林富士男 (大阪赤十字病院循環器内科)

症例は50歳代男性。発作性心房細動に対しクライオアブレーションを施行した。右下肺静脈の隔離にやや難渋したが、術中バイタル問題なく型通り4本の肺静脈隔離に成功した。術直後のルーチンの心腔内エコー検査で心嚢水はなかったが左房に高輝度の腫瘍を認めた。造影CTでは左房後面に $60 \times 35\text{mm}$ 大の壁内血腫を認め、血腫右下方に造影剤の流入を認めた。翌日にCTで血腫への流入像が消失したことを確認し抗凝固療法を再開した。連日、心エコーにて慎重な経過観察を行った。術後4日目の心エコーでは血腫が著明に縮小しており血腫崩壊が疑われたが、塞栓症は認めなかった。その後も血腫は縮小傾向を維持し術後13日目に退院した。現在外来で慎重に経過観察中である。左房壁内血腫は極めて稀な合併症であるが、本症例では心エコーで連日観察しながら経時的評価を行った。保存的加療による詳細な経過について画像所見を含め報告する。

【一般演題2：血管】

座長：岡島年也（いけだ東山クリニック）

川崎俊博（兵庫頭内科眼科・ハートクリニック）

52-6 頸部放射線治療後に総頸動脈高度狭窄を認めステント留置術を行った1例

片岡恵莉子¹, 橋本深香¹, 林 有加¹, 吉田祐子¹, 草壁仁美¹, 福田雅代¹, 北田諒子², 石川世良², 伊藤朝広², 福田大受²
(¹大阪公立大学医学部附属病院中央臨床検査部, ²大阪公立大学大学院医学研究科循環器内科学)

症例は60歳代男性。2019年から2020年に中咽頭痛に対して化学放射線療法を受けた。2025年1月のフォローの造影CTにて両側総頸動脈の狭窄を指摘された。頸動脈エコーにて右総頸動脈は収縮期最大血流速度 360cm/s と高度狭窄を認めた。左総頸動脈は収縮期最大血流速度 205cm/s と中等度狭窄であった。両側共にプラークは総頸動脈の広範囲に認め、低輝度部分を含む不均質な不安定プラークを認めた。中咽頭痛の放射線治療の照射野とも一致し、動脈硬化の危険因子も少ないことから、放射線治療による頸動脈狭窄と診断され、右総頸動脈に対してステント留置術が行われた。中咽頭痛の治療は奏功しているものの、放射線治療後の頸動脈狭窄は、発症から数年を経過して無症候性に進行することも多く、脳梗塞の原因の一つとも言われ問題となっている。エコーでの経過観察は早期発見のためにも有用なツールと思われ、文献的考察も加えて報告する。

52-7 頸動脈エコー検査で経験したTIPIC症候群の1例

大西 舞¹, 柴田多恵子¹, 田中恵美子¹, 赤松加奈子², 谷谷優佳², 伊藤隆英², 朝井 章¹ (¹大阪医科薬科大学病院中央検査部, ²大阪医科薬科大学病院循環器内科)

《背景》TIPIC症候群は頸動脈周囲の一過性の炎症により頸部痛をきたす稀な疾患である。今回TIPIC症候群と診断された1例を経験したので報告する。

《症例》79歳男性。就寝中に左頸部の激痛を自覚(Fay兆候)し受診。MRIで左頸部周囲にT2高信号を認め、頸動脈エコーで左総頸動脈周囲に低エコー像を認めた。造影CTで頸動脈解離は否定的であった。頸部痛に対して鎮痛剤で治療を開始すると数日で痛みが改善し、1か月後のMRIで高信号は消失、また3か月後の頸動脈エコーで低エコー像も消失していた。臨床症状とLeclercの診断基準よりTIPIC症候群と診断された。

《考察》TIPIC症候群の原因は明確ではなく、本症例も原因は不明である。TIPIC症候群を診断する際に頸動脈エコー検査は診断の一助となりうるが、大動脈解離や血管炎等の除外が必要であり、他の検査結果や臨床症状から総合的に診断すべきである。

52-8 器質的変化に乏しい腹部大動脈に生じた大動脈壁内血栓の1例

米田瑠々花¹, 宮崎知奈美³, 森 菜月¹, 山崎 紗¹, 戎屋里紗¹, 三村美樹¹, 後藤雄希¹, 喜多領一¹, 西矢大輔², 寺柿政和²
(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, ³社会医療法人生長会ベルランド総合病院循環器内科・冠疾患内科)

60代男性。直腸癌で腹腔鏡下直腸低位前方切除術の既往がある。間欠性跛行を主訴に当院を受診した。下肢動脈エコー検査で左膝窩動脈から脛骨腓骨動脈幹にかけて閉塞していた。10日後の造影CTでは同所見に加え腹部大動脈に付着し右総腸骨動脈に延びる壁内血栓を認めた。大動脈瘤や下肢動脈硬化性変化は伴わず、特発性大動脈壁内血栓を塞栓源とした左下肢動脈塞栓症と診断した。

左下肢動脈閉塞に対して血管内治療を施行し末梢まで良好な血流を得られたが、翌日の下肢動脈エコー検査にて再閉塞を認めた。右総腸骨動脈の血栓には可動性を認めた。経口抗凝固薬(DOAC)を開始し外来にて下肢動脈エコー検査でフォローし、血栓の退縮を確認した。4か月後に再度血管内治療を施行し再閉塞なく経過良好である。

器質的変化のない大動脈に壁内血栓が発生するのは比較的まれであり、今回超音波検査で経時的に経過観察しえたので報告する。

【一般演題3：消化器（消化管）】

座長：梅田 誠（兵庫県立尼崎総合医療センター消化器内科）
松下容子（大阪府立十三市民病院中央臨床検査部）

52-9 肺がんによる転移性小腸腫瘍を認めた症例

松本泰三¹, 岩崎信広¹, 馬場理江¹, 鳥居裕太¹, 鄭 浩柄², 政岡亜実³, 伊丹弘恵³, 原 重雄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病理診断科)

転移性小腸腫瘍は比較的稀な疾患であり、原発性小腸腫瘍との鑑別は画像診断のみでは困難で、確定診断には病理組織診断が必要とされる。また、解剖学的な位置から症状発現後に発見される場

合も多くスクリーニング検査による拾い上げが期待されている。今回当院で経験した肺癌の小腸転移2例について文献的考察を踏まえ報告する。症例1は70代男性、主訴は下腹部痛、嘔気、貧血。DBEで高度狭窄を伴うSMT様隆起を認めた。USでは腫瘍は内部均一な低エコーを呈し腸管内腔に突出する充実性病変として捉えられた。症例2は80代男性、主訴はなし。PET-CTで小腸に集積を認め、DBEで上部空腸に潰瘍性病変が指摘された。USでは陥凹部にガス像を伴う限局性壁肥厚像を呈する低エコー腫瘍が認められた。いずれの症例もUSは腫瘍の形態学的特徴に加え腸管内腔の評価など病態全体の把握が可能であり、小腸腫瘍のスクリーニング検査として第一選択とし得る検査法であると考えられた。

52-10 Pyogenic granulomaにより小腸重積をきたした一例

川上皓大¹、大政麻衣¹、五島恵里¹、内田浩也¹、鈴木貴久²、西尾智尋³、清水孝洋⁴、勝山栄治⁵ (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外科、3 神戸市立医療センター西市民病院総合内科、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病理診断科)

症例は40代男性。約半年前に黒色便、貧血の精査のため上部及び下部消化管内視鏡検査を施行されたが、原因は特定できず経過観察されていた。今回、近医より発熱、炎症反応高値の原因精査のため当院紹介受診。来院時、臍下方に軽度の圧痛を訴えていたため腹部超音波検査を行ったところ、小腸にmultiple concentric ring signを呈するエコー像を認めた。口側の小腸拡張および先進部に約25mm大の低エコー腫瘍を認め、小腸腫瘍を先進部とする小腸重積と診断した。造影CTでも同様の所見であった。腹腔鏡補助下小腸部分切除術が行われ、摘出標本の病理学的評価により、先進部に認めた腫瘍はPyogenic granulomaと診断された。Pyogenic granulomaにより小腸重積をきたした稀な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。

52-11 十二指腸潰瘍を伴う小児好酸球性胃腸炎の一例

重元優邑¹、岩崎信広¹、中村真実子¹、馬場理江¹、鄭浩柄²、原重雄³、伊丹弘恵³ (1 神戸市市民病院機構神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、2 神戸市市民病院機構神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科、3 神戸市市民病院機構神戸市立医療センター中央市民病院病理診断科)

症例は5歳男児。既往歴なし。主訴は上腹部痛。腹部超音波(US)にて胃前庭幽門部から十二指腸球部に不整な壁肥厚とガス像を認め、潰瘍性病変が疑われた。また、周囲にリンパ節腫大と液貯留を認めた。上部内視鏡検査では十二指腸球部に潰瘍を認めたが、生検では有意な所見なく、H.pyloriも陰性であった。胃酸分泌抑制薬にて一時的に症状は改善したが、投薬終了後に症状増悪があり再受診となった。USでは初回同様に潰瘍像を認めたが、壁肥厚の程度は改善していた。その後施行された上部内視鏡検査において潰瘍の改善が確認され、生検では幽門腺粘膜と十二指腸粘膜に好酸球浸潤(50個/HPF)を認めた。他疾患も否定的であったことから好酸球性胃腸炎と診断された。本症例では、病変の特定と炎症程度の経時的変化の評価にUSが有用であった。潰瘍形成を伴う好酸球性胃腸炎小児例は稀であり、文献的考察を加えて報告する。

52-12 虫垂神経腫の1例

笹井優理¹、高田成美¹、梅本陵平¹、貝阿彌裕香子¹、杉本幸太郎¹、平野美延¹、的野智光^{2,3} (1 姫路聖マリア病院検査課、2 兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科、3 姫路聖マリア病院消化器肝臓内科)

症例は60代男性。1か月前より続く心窩部痛を主訴に内科を受診した。血液検査及び上部消化管内視鏡検査では、明らかな異常所見は認めなかった。精査目的に腹部超音波検査(US)を施行したところ、回腸末端から連続して、短径8mm大と腫大した内部高エコー像を呈する虫垂を認めた。虫垂周囲には、10mm大に腫大したリンパ節を複数認めた。腹部造影CT検査では、USと同様に虫垂の腫大と、回腸末端のリンパ節腫大を認めた。下部消化管内視鏡検査では虫垂開口部を含め異常は指摘されなかった。以上より、虫垂に腫瘍が疑われ外科紹介となり、腹腔鏡下虫垂切除術が施行された。病理組織結果は、虫垂粘膜の肥厚とともにS100蛋白陽性であり、虫垂神経腫と診断された。虫垂神経腫は比較的稀な病変であり、術前診断は困難なことが多い。今回、腹部超音波検査にて虫垂腫大が疑われ、外科的治療により診断に至った虫垂神経腫の1例を経験した。

52-13 超音波検査が診断に有効であった魚骨による消化管穿通の2症例

鈴木悠生¹、岩崎信広¹、馬場理江¹、鄭浩柄²、山下大祐³、原重雄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病理診断科)

消化管異物は多くの場合自然排出されるが、稀に消化管壁を穿通し外科的処置が必要となる。本邦では食生活を反映して魚骨による消化管穿孔が多く報告されている。魚骨による消化管穿孔では急性腹膜炎や慢性的な炎症による腫瘍や膿瘍形成が生じる場合がある。症例1は50代女性。主訴は左下腹部痛。USでは魚骨によるS状結腸穿通と膿瘍形成が認められた。症例2は70代男性。主訴はなし。肺癌術後フォローのCTにて偶発的に発見された。USでは胃前庭部内腔から壁外に連続する約3.5cmの線状高輝度エコーが認められた。いずれの症例も緊急の開腹手術により魚骨の腸管穿通が確認された。魚骨による消化管穿通の診断にはCTが最も有用とされているが、USは非侵襲的かつリアルタイムの観察に優れており、周囲との関連性を含めた全体像の把握に有効である。今回、魚骨による消化管穿通に超音波検査が有用であった2例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

52-14 成人の直腸糞便塞栓における超音波画像とCT画像の比較検討

藪中幸一(大野記念病院超音波センター)

便塊は、慢性便秘に続発し便の停滞により時間をかけて形成されるものである。便塊は、直腸糞便塞栓(糞便瘤)となることがあり、まれに重篤な結果を招く。日常的な医療現場では、CT検査によって同定される。しかし、成人における糞便瘤の超音波画像(US)に関する情報はほとんど存在しない。本研究では、成人患者における糞便瘤のUSとCTの画像を比較し、USにおける糞便瘤の有用性を検討した。方法：CT画像を撮影した直後に成人患者10名(男性6名、女性4名、平均年齢78歳)に対してUSを実施した。USとCT画像において、横径方向の直腸径を測定した。結果：CT画像では、直腸に平均径68mmの境界明瞭な糞便瘤が形成さ

れていた。一方、US画像では平均径57mmの三日月形の音響陰影として直腸内に糞便瘤が明瞭に観察された。結論：USは、成人患者における糞便瘤の存在を確認するためにCTと同様に使用できる簡便かつ非侵襲的な検査法と言える。

【一般演題4：消化器（肝腫瘍）】

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）

森 亘平（市立大津市民病院臨床検査部）

52-15 長期にわたり観察しえた細胆管細胞癌の一例

福田夏未¹、田口真衣¹、下尾玲奈¹、林業里奈¹、石森夏初¹、仲川暁子¹、木下優佳¹、中井隆志²、天野優雅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消化器内科、³大阪市立総合医療センター病理部）
症例は60代男性。他院にてHCV陽性を指摘され、X-8年に当院へ紹介となった。C型肝炎はインターフェロンを含む3剤併用療法にて陰性化し、その間の定期的な腹部超音波検査では、肝嚢胞以外に肝腫瘍は指摘されなかった。X年8月、定期の腹部超音波検査にて肝S7に9mm大の低エコー腫瘍が指摘され、造影CT検査でも同部位に乏血性腫瘍を認めた。肝細胞癌を疑ったが、その後行われた肝生検では悪性所見は認められず嚴重フォローとなった。その後、腫瘍は9mm（X+3年）→12mm（X+4年）→14mm（X+5年）→17mm（X+6年）と長期にわたり緩やかに増大を認めたが、腹部造影超音波検査では腫瘍辺縁がわずかに濃染する所見であった。再度の肝生検にて細胆管細胞癌と診断され、腹腔鏡下肝S7部分切除術が施行された。

今回、長期にわたり観察しえたC型肝炎治療後の細胆管細胞癌の一例を経験したので、文献の考察を含めて報告する。

52-16 定期腹部超音波検査が診断に有用であった肝腫瘍の一例

犬塚 義、三嶋真紗子、竹田治彦、高井 淳、妹尾 浩（京都大学医学部附属病院消化器内科）

症例は70歳代の男性。C型慢性肝炎に対する抗ウイルス療法後16年が経過しており、半年ごとに腹部超音波検査を継続していた。X年4月の腹部超音波検査にて肝左葉外側区に1.3cm大の類円形低エコー腫瘍を認めた。腹部造影ダイナミックCTでは、肝外側区域に乏血性の単発腫瘍を確認した。さらに、ソナゾイド造影超音波検査では、腫瘍は早期相で濃染されるものの、速やかにwashoutを示す所見であった。FDG-PET検査では、左肺尖部に1.8cm大の辺縁不整で分葉傾向を有する単発腫瘍と、前述の肝腫瘍にFDGの異常集積を認めた。診断確定のため、肝腫瘍に対して生検を実施したところ、NC比の高い細胞の増殖像を認め小細胞癌と診断された。その後、当院腫瘍内科にて肺小細胞癌に対する薬物療法が開始された。本症例は、C型慢性肝炎治療後の定期検査中に偶発的に発見された肺小細胞癌の一例であり、定期的な腹部超音波検査が診断に寄与した症例と考えられたため報告する。

52-17 肝生検にて診断された類上皮血管内皮腫の一例

木下優佳¹、田口真衣¹、下尾玲奈¹、石森夏初¹、福田夏未¹、西澤輝彦¹、大内田祐一¹、天野優雅²、中井隆志^{1,2}、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消化器内科、³大阪市立総合医療センター病理診断部）

症例は70歳代女性。2023年10月循環器ドックにて施行したCT

にて多発肝腫瘍、肺腫瘍を指摘され、当院総合診療科紹介となった。当院にて施行した造影CT、PET-CTにて転移性肝癌を疑われるも原発巣不明なため、肝生検目的にて当院消化器内科紹介となった。

血液検査では肝機能、腫瘍マーカー（AFP、CEA、CA19-9、SCC）に明らかな異常は認めなかった。腹部超音波検査ではS5に19mm大の境界不明瞭な低エコー性腫瘍、S8ドーム直下に17mm大の境界明瞭な辺縁低エコー、内部等エコー性腫瘍など右葉に4か所の腫瘍像を認めた。S5の腫瘍より肝生検を施行し、病理学的にて類上皮血管内皮腫と確定診断した。緩慢進行性と考えられ、現在画像にて経過観察中である。

今回我々は稀な疾患である肝類上皮血管内皮腫の1例を経験したので、若干の文献の考察を含めて報告する。

52-18 肝血管腫として経過観察中に増大を示した肝細胞癌の1例

門積幸樹¹、的野智光²、福本そら¹、永田海月¹、藤尾亜紀¹、尾花みゆき¹、小松トモコ¹、荒木順子¹、森川輝久²、飯島尋子³（¹兵庫県立はりま姫路総合医療センター検査部、²兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科、³兵庫医科大学病院超音波センター）

症例は50代男性。10年前から肝血管腫として定期的に経過観察されていたが、X年腫瘍の増大を認め当院紹介となった。AFP 5.70ng/mL、PIVKA-II 26mAU/mL、HBs抗原およびHCV抗体は陰性であった。超音波検査では、肝左葉外側区域に肝表から突出する50mm大の側方陰影を認める境界明瞭な高エコーで、内部不均一な腫瘍を認めた。造影超音波検査では動脈相で濃染し、門脈相でwash out、Kupffer相で欠損像を呈した。MRIではT1強調画像out of phaseで腫瘍内に低信号を認め、脂肪成分が示唆された。鑑別として脂肪を含有する肝血管筋脂肪腫や肝細胞癌（HCC）が疑われた。診断および治療目的に肝外側区域切除術が施行された。病理所見では、広範な出血や壊死を伴い、脂肪滴を有する腫瘍で好酸性細胞質を有する多角形細胞が索状に増殖していた。以上より中分化型HCCと診断された。今回我々は肝血管腫として経過観察中に増大を示したHCCの1例を経験した。

52-19 肝細胞癌・転移性肝癌との鑑別を要した肝原発性扁平上皮癌の一例

仲川暁子¹、林業里奈¹、下尾玲奈¹、福田夏未¹、木下優佳¹、西澤輝彦¹、大内田祐一¹、天野優雅²、中井隆志^{1,2}、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消化器内科、³大阪市立総合医療センター病理診断科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

52-20 先天性心疾患術後の遠隔期に発生した混合型肝癌の1例

廣田貴代¹、桑野和代¹、吉岡明治¹、嶋田昌司¹、上岡樹生¹、三宅 誠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）

《症例》40代女性。出生時に単心室症と診断され心室中隔形成手術を施行し、定期的に経過観察されていた患者である。X-8年よりうっ血による肝障害に対して定期的に超音波検査（US）を施行していた。X年のUSで肝S4に辺縁に低エコー域を認めるが被膜様構造ではない16mm大の腫瘍性病変を認めた。この腫瘍は造影CT検査で早期濃染するもwash outされなかった。US、

CT検査ともに肝細胞癌の所見に乏しく、また腫瘍マーカーの明らかな増加なく、USによる経過観察となった。X+1年のUSで腫瘍性状に変化はなかったが29 x 20mm大と増大したため、原発性肝癌疑いとして手術を施行し、混合型肝癌の病理組織診断を得た。

《まとめ》先天性心疾患術後の遠隔期に発生した混合型肝癌という稀な症例を経験した。そのUS像は類円形、境界明瞭で辺縁低エコーで中心部高～等エコーであった。混合型肝癌のUS像について文献的考察を交えて報告する。

【一般演題5：消化器（胆管）】

座長：宮川昌巳（京都市立病院消化器内科・腫瘍内科）

東浦晶子（兵庫医科大学病院超音波センター）

52-21 画像診断が困難であった肝内胆管癌の1例

中井隆志^{1,2}、田口真衣²、林茉莉奈²、下尾玲奈²、石森夏初²、福田夏未²、仲川暁子²、木下優佳²、天野優雅¹、井上 健³
（¹大阪市立総合医療センター消化器内科、²大阪市立総合医療センター生理機能検査部、³大阪市立総合医療センター病理部）
症例は50歳代女性。検診の腹部超音波にて肝S4に径4cmの肝腫瘍を指摘され紹介となった。血液検査では異常所見なく、AFP・PIVKA-II・CEA・CA19-9は陰性であった。ダイナミックCTでは単純で淡い低濃度、造影早期で内部が不均一に造影、門脈相・後期相でも造影効果が遷延しており、限局性結節性過形成（FNH）や肝腺腫の疑いとされた。造影MRIではT2強調像で高信号、拡散強調像でも高信号であったが肝細胞相で低信号となり、FNHは否定的、肝腺腫あるいは肝細胞癌の疑いと診断された。また腫瘍周囲の胆管拡張は認めなかった。造影超音波では、動脈相では不鮮明ながら車輪様染色影がみられたが後血管相では欠損していた。検査・画像所見では確定しえず経皮的肝生検を施行したところ、低分化型腺癌の所見であり、肝内胆管癌と診断、後日肝切除が施行された。

造影超音波を含めた各種画像所見が解離しており、診断に難渋した肝内胆管癌の1例を経験した。

52-22 偶然発見された巨大胆管内乳頭状腫瘍（IPNB）の一例

松岡実奈¹、的野智光²、永田海月¹、北里彩華¹、山下真奈¹、藤尾亜紀¹、尾花みゆき¹、小松トモコ¹、荒木順子¹、森川輝久^{1,2}
（¹兵庫県立はりま姫路総合医療センター検査部、²兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科）

症例は80代男性。発熱、嘔吐、下痢を主訴にX年に前医を受診され、単純CTにて肝外側区域に内部に充実部を伴う60mmの嚢胞性病変を指摘され、精査加療目的に紹介となった。X-6年単純CTでは肝外側区域に20mm大の単純嚢胞を疑う腫瘍を認めた。X年USでは肝外側区域に50mm大の嚢胞性病変を認め、内部に淡い高エコー乳頭状隆起性病変を認めた。カラードプラでは病変内部に血流シグナルは確認できなかった。EOB-MRIでは、肝外側区域に嚢胞様構造物内に充実成分を伴う腫瘍を認め、MRCPで腫瘍は肝内胆管内に存在し、胆管内乳頭状腫瘍（intraductal papillary neoplasm of bile duct: IPNB）が疑われた。造影CTでは、腫瘍内部に造影効果を示す充実部分を認めた。以上より、肝嚢胞腺癌やIPNBが鑑別に挙げられた。開腹肝左葉切除術（尾状葉温存）および胆嚢摘出術が施行された。病理組織学的診断は高異形度IPNBであった。偶然発見され、USで鑑別が困難であったIPNBを経験した。

52-23 超音波検査（US）で様々な画像を呈した胆管内乳頭状腫瘍（IPNB）の3例

川 明希、桑野和代、吉岡明治、豊田茂美、嶋田昌司、上岡樹生（公益財団法人天理よろづ相談所病院臨床検査部）
今回、IPNBと診断された3症例を経験し、その超音波像について比較したので報告する。[症例1]70代男性、USで肝S8に39mmの嚢胞性病変を認めた。内部に不整形で不均一な壁在結節があり、経時的に増大した。病理診断でIPNB+腺癌であった。[症例2]80代男性、USで肝左葉に28mmの辺縁整、内部が比較的均一な高エコー腫瘍を認めた。近傍の肝内胆管は拡張しており圧排が疑われた。USでは腫瘍の胆管内外の評価は困難であったが超音波内視鏡（EUS）で胆管内病変と診断された。[症例3]80代男性、USで肝S4の嚢胞性病変の内部に16mmの辺縁整、比較的均一な高エコー腫瘍を認めた。病理診断では症例2、症例3はLow grade intraepithelial neoplasiaであった。[まとめ]悪性の鑑別には近傍の拡張した胆管の有無および嚢胞内の充実部を詳細に観察することが重要である。

52-24 特徴的な超音波所見を呈したCaroli syndromeの1例

酒井 瞭¹、野上浩實²、山下伸造¹、林千恵子¹、小畑卓司²
（¹医晴心会晴心会野上病院臨床検査科、²医療法人晴心会野上病院外科）

症例は73才、男性、数年前より38度位の発熱を繰り返していた。2024年4月熱発精査のため当院入院し、血液生化学所見ではWBC22900/ml、軽度肝機能障害を認めた。腹部CT、MRCPでは肝内胆管および総胆管拡張あり、結石や腫瘍性病変は認めなかった。腹部USでは特異な肝内胆管の嚢胞状拡張所見あり、（数珠玉様で我々はJob's tears signと名付けた）また、肝実質内に細い門脈枝が走り、低エコー内に高エコーがあるいわゆるcental dot signも認め、繰り返す胆管炎所見などからCaroli syndromeと診断した。Caroli syndromeは比較的頻度の少ない疾患であるが、特徴的な超音波所見を呈し、難治性胆管炎や若年のうちから胆石、胆管細胞癌の合併に注意を要する。今回は若干の文献的考察を加えて報告する。

52-25 胆嚢癌を合併した胆管拡張型膵・胆管合流異常の一例

簗田直樹¹、井上香瑞江¹、桃井裕亮¹、釜石雅世¹、横山千佳子¹、今井幸弘²、岡部純弘³（¹地方独立行政法人加古川市民病院機構加古川中央市民病院臨床検査部、²地方独立行政法人加古川市民病院機構加古川中央市民病院病理診断科、³地方独立行政法人加古川市民病院機構加古川中央市民病院内科）

症例は70歳代女性。末期腎不全で透析中であったが、単純CTにて胆嚢底部に隆起性病変を指摘され、当院紹介となった。USでは胆嚢底部に表面不整な25 x 9mmの広基性の隆起性病変が認められ、外側高エコー層が一部途絶していた。SMIでは、複数の流入血管と病変内で屈曲蛇行する豊富な血流シグナルが認められた。肝外胆管は径12mmと紡錘状に拡張し、十二指腸壁外での膵管と胆管との異常合流が認められた。造影CTやMRCP、EUSでもUSと同様の所見であった。以上より、胆嚢癌を合併した胆管拡張型膵・胆管合流異常（PBM）と診断され、胆嚢全層切除および肝外胆管切除術が施行された。病理組織学的検索にて胆嚢底部には漿膜下層に及ぶ高分化型腺癌と胆嚢管まで広範に水平進展する粘膜内癌の像がみられた。本症例は、USにて胆嚢腫瘍の評価に加えて直接的に膵管と胆管の異常合流を描出できたため、以後

の診療方針の決定に有用であった。

52-26 肝腫瘍生検に造影超音波が有用であった、B型肝炎・硬化性胆管炎に併発した肝内胆管癌の1例

中井隆志^{1,2}、田口真衣²、林茉莉奈²、下尾玲奈²、石森夏初²、福田夏未²、仲川暁子²、木下優佳²、天野優雅¹ (¹大阪市立総合医療センター消化器内科、²大阪市立総合医療センター生理機能検査部)

症例は60歳代女性。健診にてHBs抗原陽性とγ-GTP高値を指摘され紹介。造影MRI/MRCPでは肝右葉に肝内胆管の狭窄と拡張をびまん性に認め、腫瘍像はなく硬化性胆管炎が疑われた。しかしCA19-9は高値を示し、造影CT・US等にて嚴重経過観察としたが、持続的に上昇しERCPを施行。胆管擦過診・胆汁細胞診とも陰性であった。約半年後の造影CTにて肝S5表面付近に不整な低濃度域が出現したが、超音波Bモードでは確認できなかった。造影超音波では染色する病変は認めなかったが、後血管相にて欠損が確認された。造影超音波下で腫瘍生検を施行し、腺癌が検出された。硬化性胆管炎に併発した抹消型肝内胆管癌と診断したが、FDG-PETにて腹膜播種が判明、化学療法が開始された。硬化性胆管炎には胆管癌が併発することがあるが、超音波では小病変はBモードで確認することは困難である。今回造影超音波が有用であった1例を経験したため報告する。

【一般演題6：消化器（リンパ腫）】

座長：吉田雄一（市立吹田市民病院消化器内科）

山下真理子（大阪公立大学医学部附属病院先端予防医療部附属クリニック MedCity21）

52-27 転移性肝癌と鑑別を要した成人T細胞白血病/リンパ腫(ATLL)の一例

下尾玲奈¹、田口真衣¹、林茉莉奈¹、石森夏初¹、福田夏未¹、木下優佳¹、仲川暁子¹、中井隆志^{1,2}、天野優雅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消化器内科)

症例は50歳代男性、膀胱癌に対する経尿道的膀胱腫瘍切除術(TUR-BT)及びBCG膀胱内局所注射療法と皮膚筋炎に対する免疫抑制療法にて定期通院していた。経過観察の単純CTで肝内に多発する低吸収域を認め、転移性肝癌が疑われた。FDG-PET検査では、同様に肝内に多発する強いFDG集積を認めたため、肝生検目的で消化器内科紹介となった。腹部超音波検査では内部に一部高エコーを伴う低エコー性肝腫瘍を多発性に認め、転移性肝癌を疑った。肝S3の腫瘍から肝生検を施行し、病理診断結果はMalignant lymphoma, T cellであった。

今回、膀胱癌肝転移と鑑別を要した成人T細胞白血病/リンパ腫の一例を経験したので、文献的考察を含めて報告する。

52-28 造影超音波検査が診断に有用であった肝原発びまん性大細胞B細胞リンパ腫の一例

鈴木眞子、吉岡明治、渡邊俊貴、馬場創汰、桑野和代、嶋田昌司、上岡樹生（天理よろづ相談所病院臨床検査部）

《症例》90代女性。[既往歴]慢性腎不全、洞不全症候群(ペースメーカー留置後)。

《現病歴》持続する発熱のため抗生剤加療するも反応乏しく、熱源精査のため施行した単純CT検査と超音波検査(US)で肝S1に径40mmの腫瘍を認めた。2ヶ月前の画像検査では指摘なく腫瘍性病変や肝膿瘍が鑑別に挙がったが、造影CT検査・MRI検査は

実施困難であったため、造影USを施行した。腫瘍は動脈優位相で周囲肝と同様に均一に染まり、門脈優位相で造影効果は減弱、後血管相で全体が明瞭な欠損を呈した。また、腫瘍内部を貫通する動脈がみられた。造影所見より肝膿瘍は否定、血管貫通像から悪性リンパ腫(ML)を疑い、肝生検で組織学的に肝原発びまん性大細胞B細胞リンパ腫(DLBCL)と診断された。

《まとめ》節外MLのうち、肝原発MLの発生頻度は0.4%程度と稀な疾患である。今回、造影超音波検査が診断に有用であった肝原発DLBCLの一例を経験したので、文献的考察を交えて報告する。

52-29 肝細胞癌と鑑別を要した肝原発MALTリンパ腫の1例

本田倫乃¹、田畑光希¹、岩崎 彩¹、東浦晶子¹、松田育雄³、大江知里³、近藤礼一郎⁴、秋葉 純⁴、飯島尋子²、西村貴士^{1,2} (¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学消化器内科学、³兵庫医科大学病院病理部、⁴久留米大学医学部病理学講座)

《はじめに》肝原発MALTリンパ腫は画像診断が困難な場合が多い。

《症例》50代女性。原発性胆汁性胆管炎にて経過観察中、腹部超音波(US)にて肝S2に32mmの境界明瞭、輪郭不整な低エコー腫瘍を認めた。EOB-MRIでは、動脈相は高信号、移行相は等信号で辺縁高信号、肝細胞相で低信号、FDG-PETでは中等度の集積を認め、肝細胞癌が疑われた。造影超音波(CEUS)では、動脈優位相～門脈優位相はisovascularで腫瘍内部を貫通する血管を認め、Kupffer相ではdefectを呈した。CEUSにて貫通血管を認めたため、肝細胞癌以外の肝腫瘍を考え、肝腫瘍生検を施行、MALTリンパ腫と診断された。

《考察》肝原発MALTリンパ腫は画像所見のみでは鑑別が困難とされるが、本症例はCEUSにて内部に貫通血管を認めたことが診断の一助となった。

《結語》CEUSが有用であった肝原発MALTリンパ腫の1例を経験した。

52-30 肝臓に転移したACTH産生下垂体癌の一例

下田恵子¹、木下優佳²、仲川暁子²、天野優雅³、中井隆志^{2,3} (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生理機能検査部、³大阪市立総合医療センター消化器内科)

症例は50歳代女性。下垂体卒中を繰り返すクッシング病で手術を施行するも一部残存、糖尿病、高血圧等の合併症を認め、コントロールがやや不良であった。20XX年ALP上昇傾向があり、腹部超音波を施行したところ肝右葉に12cm大で辺縁低エコー帯を伴う分葉状の腫瘍を認めた。腫瘍内は中心部に壊死を疑う低エコーを伴い腫瘍全体は高エコー像を呈していた。造影超音波では動脈相で動脈流入像や濃染像が見られたが、後血管相では腫瘍全体は明らかなdefect像は認めなかった。造影MRIやFDG-PETを施行するも確定には至らず、肝生検を施行した。腫瘍はEndocrine tumorでありACTH染色が陽性であったため、ACTH産生腫瘍の転移と診断した。下垂体癌は、極めてまれな疾患で、下垂体腫瘍の0.2～0.4%であり診断には転移巢の証明が必要である。今回肝に転移を認めた下垂体癌を経験したので超音波像を含めて報告する。

52-31 肝生検にて判明した膵神経内分泌腫瘍・肝転移の1例

天野優雅¹、田口真衣²、林茉莉奈²、下尾玲奈²、石森夏初²、福田夏未²、仲川暁子²、木下優佳²、川崎靖子¹、中井隆志¹
(¹大阪市立総合医療センター消化器内科、²大阪市立総合医療センター生理機能検査部)

症例は69歳男性。検診の腹部超音波検査で径45mm大の肝腫瘍を指摘され、当科紹介となった。1年前に施行された同検査では径14mm大であった。当院での造影MRIではT1強調低信号、T2強調高信号、動脈相で造影効果は乏しいが門脈相・後期相で辺縁に被膜様の淡い濃染を認め、炎症性偽腫瘍や肝膿瘍、非典型的肝細胞癌などが疑われた。腹部造影超音波検査ではBモードで肝S7に辺縁高エコー帯を伴う内部低～モザイク様腫瘍、動脈相で周囲肝と同程度からやや淡い染色所見であり、Kupffer相では欠損した。確定診断に至らず、経皮的肝腫瘍生検を施行し、神経内分泌腫瘍(NET)G2と診断された。ソマトスタチン受容体シンチでは肝病変のみ集積を認めたが、FDG-PETでは肝病変以外に膵尾部に小集積を認め、後日施行したEUS-FNAでも膵病変からNET G2が検出されたため、膵NET肝転移と診断した。肝内病変の画像診断に苦慮した膵NET肝転移の1例を経験し、造影超音波像を含め報告する。

【一般演題7：消化器（その他）】

座長：的野智光（兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科）

吉岡明治（天理よろづ相談所病院臨床検査部）

52-32 IgG 4関連疾患後腹膜線維症の1例

梅本陵平¹、笹井優理¹、高田成美¹、貝阿彌裕香子¹、杉本幸太郎¹、平野美延¹、的野智光^{1,2,3}（¹姫路聖マリア病院検査課、²兵庫県立はりま姫路総合医療センター消化器内科、³姫路聖マリア病院消化器内科）

症例は70歳台男性。202X年Y-2月口渇感と多尿を主訴に当院内科を受診した。初診時の血液検査では肝胆道系酵素やアミラーゼの異常は認めず、BUN 33.4 mg/dl、Cr 2.50 mg/dl、eGFR 20.47 ml/min/1.73m²と腎機能障害を認めた。腹部超音波検査(US)では、腹部大動脈から左右総腸骨動脈周囲にかけて10mm程度の不整な低エコー域および両側腎盂拡張、両側尿管拡張を認め、後腹膜線維症による尿管閉塞が疑われた。単純CT検査では、USと同様に腹部大動脈周囲に肥厚した軟部影を認めた。両側の尿管は総腸骨動脈交差部で狭窄し、上流側の尿管と腎盂拡張を呈していた。以上より、後腹膜線維症による尿管閉塞と診断し、尿管ステント留置を施行された。後の血液検査でIgG4 452 mg/dlと高値であり、顎下腺生検でもIgG4陽性であり、IgG 4関連疾患後腹膜線維症と診断され、ステロイド療法が開始された。USが診断の契機となったIgG 4関連疾患後腹膜線維症の1例を経験した。

52-33 往診時の腹部ポイントオブケア超音波(POCUS)で在宅継続か病院紹介かを判断する

水間美宏（東神戸病院内科・訪問診療）

《目的》往診では、在宅医療を継続するか病院に紹介するか判断が求められる。そこで従来の身体診察にポイントオブケア超音波(POCUS)を加え判断した。今回は腹部領域のPOCUSにつき検討する。

《対象と方法》対象は2021年7月から2025年6月までに演者が往診し、本来は紹介・精査が必要と考えたが、まず腹部POCUS

を行なった44例である。装置はVscan Air CL (GE)であった。

《結果と考察》32例で在宅継続と判断し、うち在宅のまま治療したものは28例、結局病院へ紹介したものは4例であった。1例はPOCUSのみで判断できず、血液検査も併用し在宅継続と判断した。11例で病院紹介と判断し全員が入院した。以上より44例中39例(89%)で正しい判断がされた。往診で腹部POCUSを行ない在宅か紹介か判断できれば、無用な紹介を減らし本人や家族の負担を軽減できる。また紹介が必要な症例は迅速に紹介できる。

52-34 自己免疫性肝炎(オーバーラップを含む)治療経過における肝硬度測定の有用性

尹 聖哲^{1,3}、布目 聖¹、河原慎一郎¹、森口知憲¹、白川 裕¹、塚本喜雄¹、小田瑞季²、植田晴美²、安富栄一郎¹、廣畑成也¹
(¹兵庫県立加古川医療センター消化器内科、²兵庫県立加古川医療センター検査部、³加古川総合保健センター診療所)

自己免疫性肝炎はステロイドが著効するが線維化進展を阻止できなかったかを肝硬度測定で検討した。対象は肝生検にて診断した自己免疫性肝炎81例(オーバーラップ14例)で女性59例、年齢62歳である。治療前の肝生検と最終観察時の肝硬度測定(LOGIQ-E10使用)によるF0-4を比較した。観察期間中央値は95か月、AST/ALTは治療前160/185が23/18(中央値)に低下し、寛解例維持は68例(84%)であった。肝硬度は5.49kPa(中央値)と肝線維化が有意に改善し(p<0.001)。治療前F0を除いた76例中60例(79%)でstage1以上の改善がみられた。重症型7例全例、急性発症型15例中12例、胸腹水例も肝線維化が改善した。一方、非改善例には非寛解例以外にステロイド非使用例、オーバーラップ、再燃を繰り返す例が多く含まれていた。肝硬度測定は肝線維化の評価と治療効果判定に有用と考えられた。

52-35 肝静脈波形平坦化の診断的意義：肝硬度との関連

新納 歩¹、吉田昌弘¹、黒岩駿也¹、高山舞子¹、西村純子¹、柴田陽子¹、橋本眞里子¹、飯島尋子²、西村貴士^{1,2}（¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学消化器内科学）

《背景・目的》肝静脈波形は肝線維化の進行に伴い、徐々に単相性へと変化することが知られている。肝硬変における肝静脈波形の分類とその変化に関連する因子について検討した。

《対象》2022年1月～2023年12月の期間に肝硬度測定(VCTE)を測定した患者のうち、心疾患を有さない臨床的肝硬変223例を対象とした。

《方法》肝静脈波形は仰臥位呼吸時に右肝静脈でパルスドプラにて撮像した。同時にVCTEで肝硬度を測定した。得られた肝静脈波形をTYPE1-5(Type1;正常,5;平坦化)に分類しVCTEとの関連を中心に検討した。

《結果》肝静脈波形ごとの割合は、Type1/2/3/4/5はそれぞれ24例/66例/88例/23例/22例であった。Type1から5の順にVCTEは有意に上昇(P<0.001)した。Type5の診断能(ROC解析)はAUC 0.731、カットオフ17.1kPa、感度91%、特異度49%であった。

《結語》VCTEが17.1kPa以上であれば、肝静脈波形が平坦化している可能性が示唆された。

52-36 脂肪肝合併 B・C 型肝炎における代謝症候群 : LFI, Vs, ATT
との関連 : 高血圧にも注目

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

《目的》診療所の B・C 型肝炎には脂肪肝合併が多く HB:74.3%,
HC:78.8 が MASLD. 代謝症候群 (MS) 合併と高血圧 HT を検討.

《対象と方法》2018~23 年 (3-5) 月 US 施行 HB418 例 /HC274 例 :58.1
歳 /64.4. US 時の LFI,Vs,ATT を検討.

《結果 :MS 合併》LFI 別 ; < 2.4:4.4% /9.5%, 2.4-2.49:15.4 /11.5, 2.5-
2.59:20.7 /18.8, ≥ 2.6:20.3 /29.2. Vs 別 ; < 1.25 : 8.5% /15.1%, 1.25-
1.49:13.3 /16.3, 1.5-1.64:14.6 /21.9. ATT 別 ; 0.62 > 8.0 /11.4, ≥ 0.73:
7.6 /26.8. 高い程 MS 合併率上昇.

《HT 合併》B:42.3%/C:64.2. LFI 別 ; < 1.58:21.4% /22.2%, 2.86 ≤ :
80.0 /80.0. Vs 別 ; < 1.00:23.6 /33.3, 1.30 ≤ :46.4 /62.9 と高い程高率.
ATT 別 ; < 0.62 : 46.7 /60.6, 0.73 ≤ : 47.2 /43.8, 脂肪化目視 FL は
≤ 1.0 : 40.0 /58.2, 2.5 ≤ : 57.1 /83.3 と差あり.

《結語》肝線維化進展につれ MS 合併多く, 拾い上げは LFI ≥ 2.50,
ATT ≥ 0.73 が有用. HT には肝線維化 :LFI,VS > 脂肪化にて関与
が示唆された.

【一般演題 8 : 循環器 (腫瘍・瘤 1)】

座 長 : 宮坂陽子 (関西医科大学附属病院循環器内科)

津村京子 (住友病院臨床検査科)

52-37 術前の心エコー図検査で発見された左室内腫瘍の一例

細川正城¹, 中川沙彩¹, 谷口香奈¹, 東村桂子¹, 西口友美子¹,
山本真大¹, 大西純子¹, 西尾宗高², 西田義治², 柳 光司²
(¹大阪中央病院臨床検査課, ²大阪中央病院循環器内科)

症例は 70 代女性. 既往歴に糖尿病, パーキンソン病, 脳梗塞あり.
整形外科で人工膝関節置換術を予定しており, 術前検査で心
エコー図検査を施行. 心エコー図検査では, 左室の後乳頭筋近く
に 13mm 程度の可動性を伴う柔らかい有茎性腫瘍像が認められた.
心臓 CT でも左室内に腫瘍を認め, 読影上は左室乳頭筋奇形また
は一部断裂なども疑われた. 総合的に乳頭状弾性線維腫や粘液腫
の可能性を疑い, 他院の心臓血管外科へ紹介となり心臓腫瘍摘出
術を施行された. 病理組織診断では疣状・イソギンチャク様の腫
瘍を含み, 一層の被覆細胞がみられ, 弾性線維を芯とした膠原線
維間質よりなっている乳頭状弾性線維腫と診断された. 当院で発
見した心臓腫瘍症例の統計についてもあわせて報告する.

52-38 健康診断の二次検査で診断された稀な心嚢内末梢神経鞘
腫瘍の一例

伊藤信治, 北川佑紀, 佐藤達也, 野村菜々香, 小川真奈,
北田諒子, 石川世良, 伊藤朝広, 福田大受 (大阪公立大学大学
院医学研究科循環器内科学)

症例は 60 歳代女性. 健康診断の胸部 X 線で心陰影拡大を指摘さ
れ紹介となった. 経胸心臓超音波検査で心房中隔を圧排する嚢胞
状腫瘤を認め, 心房内に加速血流は認めなかった. 経食道心臓超
音波検査では, 腫瘤は嚢胞状で隔壁は浮動し血流は認めず, 外壁
は均一で明らかな浸潤はないものと考えられた. 胸部造影 CT 検
査, 心臓 MRI 検査では腫瘤頭側に石灰化を伴う充実部と, 大部分
は隔壁を伴い出血成分のある嚢胞変性を認めた. FDG-PET/CT で
は腫瘍への集積はわずかで, 転移は認めなかった. 冠動脈造影で
は腫瘍への血流が確認された. 確定診断のために経気管支生検を

行い, 神経鞘腫と診断された. 突然死リスクを考慮し, 外科的に
腫瘍切除術を行った. 病理組織検査の結果, 神経鞘腫と神経周膜
腫からなる良性のハイブリッド末梢神経鞘腫瘍と診断された. 健
康診断の二次検査で診断された稀な心嚢内末梢神経鞘腫瘍の一例
を報告する.

52-39 心外膜を主座とする心膜腫瘍の一例

三代勇樹¹, 松下容子¹, 森山早紀¹, 齊藤春香¹, 藤井紀代¹,
中通由美¹, 横田重樹¹, 小松龍士², 福島裕子³ (¹地方独立行
政法人大阪市民病院機構大阪市立十三市民病院中央臨床検査
部, ²地方独立行政法人大阪市民病院機構大阪市立十三市民病
院循環器内科, ³地方独立行政法人大阪市民病院機構大阪市立
十三市民病院病理診断科)

症例は 70 代男性, X 年 3 月に下腿浮腫の精査目的に当院循環器
内科を受診, 外来のポイントエコーで心外膜に腫瘍性構造物が疑
われ, 単純 CT が実施された. CT レポートでは直腸と前立腺が
一塊となった腫瘍が確認されたが, 心臓の腫瘍性病変は指摘され
なかった. 同年 5 月, 進行性前立腺癌の術前心エコー図検査時に,
右心房, 右心室, 右室流出路の表面に大きな腫瘍性構造物が認め
られた. 転移性腫瘍を疑い, 前立腺癌の治療が行われた. 同年 6
月に労作時呼吸苦増悪のため救急外来を受診, 心エコー図検査で
心タンポナーデと診断された. この時, 腫瘍の大きさに縮小は見
られなかった. 入院後に心嚢穿刺を実施し, 心嚢液のセルブロッ
ク標本から B 細胞性悪性リンパ腫と診断された. 悪性リンパ腫治
療目的で他院へ転院したが, 本人の希望により緩和目的で当院へ
再度入院, 同年 8 月に永眠され, 病理解剖が実施された. 診断に
苦慮した心臓腫瘍を経験したので報告する.

52-40 子宮原発の転移性心臓平滑筋肉腫の摘出後に早期再発し
た一例

山村滯奈¹, 松村嘉起², 松田咲貴¹, 森下真由美¹, 榊原弘光¹,
大原理恵子¹, 岡田卓也², 高橋美紀², 青山孝信³, 阿部幸雄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
医療センター循環器内科, ³大阪市立総合医療センター心臓血
管外科)

症例は 40 代女性. 1 年前に子宮平滑筋肉腫に対して子宮全摘術
が施行された. 周術期の造影 CT 検査で深部静脈血栓症, 肺塞栓
症がみられ, 抗凝固療法を開始した. 経過観察の経胸壁心エコー
図検査 (TTE) で下大静脈から右房, 右室にかけて巨大な異常構
造物が認められた. 抗凝固療法を強化したが異常構造物はほぼ縮
小せず, FDG-PET 検査でのこの構造物への集積から, 腫瘍ある
いは血栓を伴う腫瘍の可能性が考えられた. 手術適応と判断し心
内腫瘍摘出術が施行された. 病理組織学的検査で平滑筋肉腫の心
転移と診断された. しかし, 術後 8 日目の TTE で下大静脈から
右房に再発が認められ, 15 日目には腫瘍の著明な増大がみられた.
再発した腫瘍の再摘出の適応はないと判断され, 化学療法が開始
された. 今回, まれな子宮原発の転移性心臓平滑筋肉腫の症例を
経験したので文献的考察を加えて報告する.

52-41 肺扁平上皮癌の心腔内転移が疑われた右室内腫瘍の1症例

藤本宏美¹, 川崎智香¹, 雛元良枝¹, 是永 愛¹, 橋詰澄夫¹, 下川てるみ¹, 福原輝希¹, 前 憲和², 上田宏達², 大西俊成²
(¹堺市立総合医療センター臨床検査技術科, ²堺市立総合医療センター循環器内科)

70代男性. 5日前より呼吸困難あり, 改善しないため近医受診. 胸部単純CTで両側胸水貯留と縦隔リンパ節腫大を認め, 経胸壁心エコー図検査で右室内血栓が疑われたため, 当院紹介受診. 当院での経胸壁心エコー図でも, 右室内に一部可動性を伴う57×34×64mmの腫瘍を認め, 腫瘍に接する右室心筋は壁運動の低下がみられた. 一方, 胸部造影CTでは, 両肺に多発結節影や浸潤影, 左鎖骨上窩や縦隔, 両側肺門に腫大リンパ節あり, 肺癌の多発転移も疑われ, 超音波気管支鏡ガイド下針生検施行され肺扁平上皮癌の診断となった. 肺癌の心腔内転移による右室腫瘍が疑われ, 経胸壁心エコー図ガイドに腫瘍生検をしたところ, 気管およびリンパ節縦隔と同様の異型扁平上皮の集塊や増殖を認め, 肺扁平上皮癌の心腔内転移と診断された.

今回, 肺扁平上皮癌による心腔内転移による右室内腫瘍の1症例を経験したので報告する.

52-42 腎細胞がん左室心筋転移の1例

鳥居裕太¹, 林 秀幸², 佐野円香², 江原夏彦¹, 香原美咲¹, 大畑淳子¹, 宮川祥治¹, 川井順一¹, 谷 知子³, 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, ³神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野)

症例は70代男性. 腎細胞がん術後, 肺・副腎転移に対し, 化学療法中の患者である. X年7月, PET-CT検査で左室壁に集積亢進を認め, 当院循環器内科に紹介受診となった. 経胸壁心エコー図検査(TTE)で, 左室前壁から前側壁基部に腫瘍像を認めた. 造影CT検査で, 左室壁の腫瘍は心筋よりも早期に造影され, 心臓MRI検査ではT2強調画像で軽度高信号を示し, 早期濃染を認めた. 以上から, 腎細胞がんの左室心筋転移と診断された. ベムプロリズマブ継続投与半年後のTTEでは腫瘍像は増大, 同部位の壁運動は低下していた. また, 腫瘍内に流入する拍動性血流シグナルを認め, 多血性腫瘍であることが示唆された. 手術適応はなく化学療法継続の上, 経過観察の方針となった. 腎細胞がんの転移は右房や右室に多く, 心筋実質(特に左室心筋)に転移する症例は極めて少ないとされている. 腫瘍性病変の診断および経過観察にTTEが有用であった1例を経験した.

【一般演題9:循環器(弁膜症1)】

座長: 川合宏哉(神戸大学大学院医学研究科地域臨床研究支援・支援専門員養成部門)

水元綾香(国立循環器病研究センター臨床検査部)

52-43 大動脈二尖弁に伴う重症大動脈逆流の術式の選択に心エコー図検査が有用であった1例

高橋 恵¹, 室生 卓², 中村有萌¹, 松下愛美¹, 近藤祐生¹, 奥 陵祐², 東田智江², 白木里織², 足立和正²(¹倫生会みどり病院検査科, ²倫生会みどり病院循環器内科)

症例は40代男性. X-7年に健診で心電図異常を指摘され他院を受診, 拡張期雑音を聴取し, 経胸壁心エコー図検査(TTE)では重症大動脈逆流(AR)を認め, 当院紹介となった. 当院での

TTEにて, RCC-LCC間にrapheを認める二尖弁と, それに伴う重症ARを認めた. 左室駆出率(LVEF)57%, 左室収縮末期径45mmの無症候性重症ARであり手術適応は推奨クラスIIaであった. 癒合のない弁の交連間角度は156°で, 大動脈弁形成術可能と判断された. NCCと癒合弁を対称にした完全な二尖形態になるように形成術が施行され, 術後経過良好にて第19病日に独歩退院となった. 術後2年のTTEでは左室拡張末期径57mm, 左室収縮末期径36mm, LVEF60%, 形成術後の大動脈弁の開放は良好で, ARも極軽度であった. 大動脈弁二尖弁による重症ARの術式の選択に心エコー図検査が有用であった1例を経験した.

52-44 大動脈弁機械弁置換術後遠隔期にパンヌスが原因でスタックバルブを発症した一例

中川紗希¹, 柳 善樹¹, 倉島真一², 天野雅史², 城 好人¹, 安達名緒子¹, 住田善之¹, 泉 知里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不全・移植部門)

70代の女性. 23年前に高度大動脈弁狭窄症に対し機械弁置換術(SJM:21mm)が施行された. 大動脈弁通過血流最大速度:2.8m/s前後で無症状であったが, 数か月前から労作時息切れが出現した. 《心臓超音波検査(TTE)》大動脈弁通過血流最大速度(4.8m/s)と加速時間の増悪(85ms→112ms)を認めた. 急激な弁機能不全の原因として, 内側のdiskの可動性低下を疑い, すぐに医師に報告した. 弁下の観察は困難であった.

《経過》弁透視では内側のdiskはスタックし, もう一方の開放角は低下していた. CTでは弁座下端のパンヌス増生による弁機能不全を疑われ, 再弁置換となった. 病理所見では人工弁ヒンジ部にパンヌスを認め, diskのスタックおよび急激な圧較差の原因と考えられた.

《まとめ》パンヌスが主因の人工弁機能不全は, 緩徐に進行することが多い. 今回, 遠隔期にパンヌスによる弁機能不全が急速に進行した症例を経験した. 経時的にフォローアップできるTTEが早期検出に有用であった.

52-45 経カテーテル大動脈弁置換術後に血行動態が破綻した症例

柿木佑介, 林 秀幸, 大岡順一, 豊田俊彬, 佐々木康博, 谷口智彦, 小堀敦志, 江原夏彦, 木下 慎, 古川 裕(神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科)

症例は歩行時の息切れを自覚し当院紹介された90歳代の女性. 経胸壁心エコー(TTE)で大動脈弁開放制限と最大血流速度4.3m/sを認め, 重症大動脈弁狭窄と診断され経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)が施行された. 経大腿動脈アプローチでNavitor Vision 25mm(Abbott)を留置し直後から収縮期血圧が60mmHg台まで低下, カテコラミン抵抗性のショックとなり気管内挿管を施行. 経食道心エコーにて収縮期僧帽弁前方運動(SAM)によるLVOTO(最大血流速度5.0m/s)および重症僧帽弁逆流を認めた. 輸液負荷・ネオシネジン・ランジオロール・シベンゾリンを用いて管理し, 血圧は安定, 翌日に抜管可能となった. 術前のTTEおよび造影CTを再確認したところ, 異常筋束を伴うS状中隔を認めた. 本症例はTAVIの術前画像からSuicide Ventricleの予見がある程度可能であったと考えられ, 術前の画像評価の重要性を示す症例と考え報告する.

52-46 機械弁置換術後の僧帽弁位に拡張期逆流を観察し得た一例

平井亜美¹, 山下健太郎², 常盤澄玲¹, 山村昂輝¹, 飛田晴香¹, 児玉麻喜¹, 小幡朋愛¹, 荒木順子¹, 舩本慧子², 市川靖士²
(¹兵庫県立はりま姫路総合医療センター検査部, ²兵庫県立はりま姫路総合医療センター循環器内科)

症例は70歳代男性。X-13年、感染性心内膜炎に対して僧帽弁置換術(機械弁:On-X27)が施行された。X-6年、心房細動に対してカテーテルアブレーションが施行され、治療後よりWenckebach型II度房室ブロックとなった。X年の心電図検査では心拍数48bpmの徐脈であった。同日の経胸壁心エコー図検査では僧帽弁位機械弁の弁葉の可動性は問題なく、収縮期には軽度の経弁逆流と弁周囲逆流を認めた。一方で拡張期には僧帽弁位方向へ偏位する中等度の大動脈弁逆流(AR)が認められ、房室ブロック・徐脈時に軽度～中等度の拡張期僧帽弁位逆流が観察された。拡張期MR増大の要因としてARにより左室拡張期圧が上昇し左室-左房の圧勾配が逆転したことなどが考えられた。治療としてペースメーカーの植込みを検討したが、心不全症状を認めず経過観察となっている。

心エコー図検査における機械弁の観察は困難なことも多いが、拡張期MRを観察し得た一例を経験したため報告する。

52-47 拡張早期過剰心音の音源の同定に心エコーが有用であった Bileaflet mitral valve prolapse の一例

中村有萌¹, 室生卓², 高橋恵¹, 松下愛美¹, 近藤祐生¹, 奥陵佑², 東田智江², 白木里織², 足立和正²(¹倫生会みどり病院検査科, ²倫生会みどり病院循環器内科)

《症例》57歳女性。他院にて心雑音を指摘、精査のため当院へ紹介となった。自覚症状はなく特記すべき既往歴もなかった。聴診所見は心尖部を最重点とする収縮後期雑音、胸骨左縁第三肋間ではClickを聴取した。また心尖部にてIII音を聴取し、僧帽弁逸脱による高度僧帽弁逆流(MR)が疑われた。しかし、心音図検査を施行するとClickと思われた音はII音であり、II音と思われた音は拡張早期過剰心音だった。同日施行された経胸壁心エコー図検査では、僧帽弁はbillowingを認めるbileaflet prolapseを呈し、いわゆるBarlow's diseaseによる高度MRと診断された。僧帽弁前尖(AML)は肥厚し余剰となり、開放する際に心室中隔に衝突するのが確認された。心音図とMモードを同時記録するとAMLが心室中隔に衝突するタイミングと拡張早期過剰心音のタイミングが一致した。

《結語》特異的な拡張早期過剰心音の成因を同定するのに心エコーが有用であった一例を経験したため報告する。

52-48 アルカプトン尿症による連合弁膜症の一例

井上育美^{1,2}, 塩野泰紹¹, 谷口元城¹, 西貴弘¹, 竹本和司¹, 國本秀樹³, 本田賢太郎³, 北端宏規¹, 西村好晴³, 田中篤¹
(¹和歌山県立医科大学附属病院循環器内科, ²ひだか病院第二内科, ³和歌山県立医科大学附属病院心臓血管外科)

《症例》64歳男性

《主訴》労作時呼吸困難

《現病歴》16歳時よりアルカプトン尿症を指摘されている。某年11月頃より労作時に呼吸困難を自覚するようになった。人工関節置換術で入院した際に、大動脈弁狭窄症および僧帽弁狭窄症を指摘された。アルカプトン尿症による連合弁膜症が疑われ精査加

療目的に当科紹介となった。

《経過》心エコーでは大動脈弁、僧帽弁ともに石灰化を認め、中等症～重症大動脈弁狭窄症、軽度僧帽弁狭窄症を認めた。冠動脈造影検査では冠動脈に有意狭窄はなかった。大動脈弁狭窄症に対して小切開低侵襲手術による大動脈弁置換術が実施された。切除した大動脈弁に黒色変性を認めた。

《考察》アルカプトン尿症では、血管系にホモゲンチジン酸が沈着することで大動脈弁や僧帽弁の石灰化による弁膜症を引き起こす。アルカプトン尿症の症例では、比較的若年発症かつ連合弁膜症をきたすことを念頭に診察する必要がある。

【一般演題10:循環器(弁膜症2)】

座長:大西哲存(おおにし心臓クリニック内科・循環器内科)
谷口京子(近畿大学医学部附属病院中央臨床検査部)

52-49 心房性機能性僧帽弁閉鎖不全症を合併した難治性心不全の一例

生熊誠子¹, 北野真理子², 平井絵理香¹, 梶田久美¹, 大西めぐみ¹, 小田嶋康雄¹, 上妻玉恵¹, 伊堂寺諒², 濱口桃香², 中根英策²
(¹公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院臨床検査部, ²公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院心臓センター循環器内科)

症例は皮膚筋炎、間質性肺炎、狭心症、心房細動の既往のある80代女性。X年1月、肺炎を契機に心不全が増悪し当院入院となった。肺炎は抗菌薬治療を行い、心不全は利尿薬投与、薬剤調整を行い改善した。心不全増悪時に心房性機能性僧帽弁閉鎖不全症は重症であったが、退院前は中等症へ改善した。持続性心房細動に対してリズムコントロールをする方針となり同年3月にカテーテルアブレーション治療を行い、洞調律を維持できるようになった。しかし肺炎、心不全の増悪による入退院を繰り返し、同年7月に4回目の入院となった。投薬治療で溢水、肺炎は改善したが僧帽弁閉鎖不全症は中等症で残存しており、今後心不全増悪のリスクが高いと考えられ、経皮的僧帽弁形成術を検討する事になった。心房性機能性僧帽弁閉鎖不全症を合併した難治性心不全の一例を経験したので文献的考察を交えて報告する。

52-50 高度Flail gapを有する僧帽弁逆流逸脱症に対し経皮的僧帽弁修復術を行った1例

高橋美紀, 松村嘉起, 岡田卓也, 加島裕美, 呉裕介, 阿部幸雄(大阪市立総合医療センター循環器内科)

66才男性。主訴は労作時息切れ。X-11年より後尖逸脱に伴う中等度僧帽弁逆流(MR)を降圧薬内服で経過観察されていた。X-2年に大腸癌が指摘され、切除術後、化学療法が開始された。その後副作用による脱水にて入院したが、補液に伴う心不全増悪を認め、重度MRあり。利尿薬とドブタミン持続点滴で体鬱血は改善したが労作時息切れが残存し、MRの改善も乏しかった。本来であれば年齢的にMRに対して外科手術が望ましかったが、大腸癌の予後が1-2年であること、開心術により化学療法の再開遅延を考慮し、経皮的僧帽弁閉鎖不全修復術を選択した。経食道心エコー検査では、P2のFlailに伴う重傷器質性MRを認め、A2-P2のMedial側にMitra clip® G4 WTXを、Lateral側にG4 XTを留置し、MRは軽度以下に改善した。留置後の計測で僧帽弁弁口面積2.1cm²、平均圧較差2mmHgであり、合併症なく手技終了とした。術後心不全増悪なく、化学療法を再開することができた。

52-51 腱索干渉が予想された僧帽弁閉鎖不全症に対し工夫して Mitra clip を施行した一例

梶原高史, 舛本慧子, 市川靖士, 松尾晃樹, 山下健太郎, 山本裕之, 高橋伸幸, 大西哲存, 高谷具史, 川合宏哉 (はりま姫路総合医療センター循環器内科)

症例は60歳台男性。入院時よりうっ血性心不全を呈しており、利尿薬と強心薬にて約8kgの除水を行ったが、心エコーで重症の僧帽弁閉鎖不全を認め、MitraClipを施行した。術前経食道エコーでは前尖の高度テザリングおよび弁腹に密着する二次腱索を認め、膜性腱索の存在が疑われた。左室側から僧帽弁を観察したところ、腱索干渉によりclip操作の困難が予想されたため、術前に心臓CTを撮像し、A2/P2のmedial領域にclip留置可能な限られたchord-free zoneを同定した。術中は経食道エコーにて左室側から覗き込むような視野も用いてclip角度の調整を行い、XT clipを安定して留置した。結果としてMRはsevereからmildに改善し、手技後は心不全はNYHA IIに代償された。術前画像と術中の視野工夫が有用であった一例として報告する。

52-52 心筋梗塞後に緩徐に進行した部分乳頭筋断裂に対して経皮的僧帽弁修復術で治療した一例

鈴木麻希子, 寺下大輔, 吉角侑利英, 鈴木雄也, 高橋 悠, 津田成康, 田頭 達, 高見 薫, 山田慎一郎, 吉田明弘 (北播磨総合医療センター循環器内科)

症例は83歳男性。重急性心筋梗塞にて受診。トロポニン高値、心エコー図検査にて重症の僧帽弁閉鎖不全症(MR)および下後壁の壁運動低下を認めたため、経皮的冠動脈形成術を施行した。治療後、症状は軽減したが心不全のコントロールは困難であった。虚血に伴うMRが主因と考えられたが、基礎疾患として慢性閉塞性肺疾患もあり、外科的治療が困難なため、第33病日に経カテーテル的僧帽弁形成術を施行した。術中のエコーにてMRはさらに悪化していたため再評価を行ったところ後乳頭筋の部分断裂が確認できた。Clipを2つ留置しMRは著明に減少、心不全症状も改善し第61病日に退院となった。

部分乳頭筋断裂は、心筋梗塞に伴う機械的合併症のひとつであるが、緩徐に進行する症例も存在し、本例のように経過から診断に至ることもある。原因が明確でない緩徐なMRの増悪を認めた場合には、部分乳頭筋断裂の可能性を念頭に置く必要がある。

52-53 左室機能低下及び後尖cleftによる僧帽弁逆流に対して経カテーテル僧帽弁edge-to-edge形成術を施行した一例

加川俊介, 佐藤達也, 野村菜々香, 小川真奈, 北田諒子, 石川世良, 伊藤朝広, 福田大受 (大阪公立大学大学院医学研究科循環器内科学)

症例は85歳女性。30年前に低左心機能による心不全に対して薬物加療が行われ、拡張型心筋症と診断された。以降利尿薬投与を中心とした内服加療が行われていたが、増悪し、家庭内の軽労作でも呼吸困難が生じるようになったため、紹介となった。内服加療や冠動脈形成術などの心不全加療が行われたが、NYHA2度程度の呼吸困難が残存していた。左室収縮能低下に伴うテザリングに加えて後尖のcleftを原因とした重症の僧帽弁閉鎖不全症が残存していたため、同部位に対して経カテーテル僧帽弁edge-to-edge形成術が施行され、僧帽弁逆流は軽度まで改善した。症状は改善し、術後1年後の経食道心臓超音波検査でも僧帽弁逆流が制

御できていることが確認できた。

後尖にcleftを有する僧帽弁閉鎖不全症の患者に対して経カテーテル僧帽弁edge-to-edge形成術を施行した症例を多少の文献的考察を加えて報告する。

52-54 経カテーテル僧帽弁edge-to-edge形成術における術中経食道心エコーの視認性と体位調整の重要性

加川俊介, 佐藤達也, 野村菜々香, 小川真奈, 北田諒子, 石川世良, 伊藤朝広, 福田大受 (大阪公立大学大学院医学研究科循環器内科学)

左室機能低下に伴うventricular functional mitral regurgitation (MR)に対し、経カテーテル僧帽弁edge-to-edge形成術を施行した2症例を報告する。1例目は特発性拡張型心筋症の69歳男性。術前経食道心エコー(TEE)で後尖の描出が不良で、仰臥位で開始したが術中も把持に難渋。短軸像を併用し両尖の稜線を把持しMRはⅢ度まで改善したが、翌日後尖の把持が脱落しsingle leaflet device attachmentとなっていた。2例目はアドリアマイシン心筋症の81歳男性。左側臥位で開始したことで後尖の描出が良好となり、両尖の稜線把持を明瞭に確認でき、MRはⅠ度まで減少した。両症例より、麻酔導入後にTEE描出を確認しつつ体位を左側臥位へ調整することで視認性が改善し、手技の精度および効率向上に寄与する可能性が示唆された。

【一般演題11:循環器(腫瘍・瘤2)】

座長: 林 秀幸 (神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科)

沖 都麦 (神戸大学医学部附属病院検査部)

52-55 僧帽弁より発生した粘液腫の1例

増山航大¹, 中川頌子¹, 伊藤真帆², 松谷勇人², 辻 崇³, 三宅 誠¹, 近藤博和¹, 上原京勲³, 田村俊寛¹, 坂本二郎¹
(¹天理よろづ相談所病院循環器内科, ²天理よろづ相談所病院臨床検査部, ³天理よろづ相談所病院心臓血管外科)

症例は55歳男性。1ヶ月前から緩徐に増悪する倦怠感、労作時呼吸困難を認め、心不全増悪が疑われ、紹介となった。微熱、軽度の炎症反応上昇を認め、心尖部に汎収縮期雑音を聴取した。心臓超音波検査で、僧帽弁後弁輪部からP1の弁腹(左房側)にかけて、約25mm大の可動性のある球状構造物が附着しており、中等症の僧帽弁閉鎖不全症を認めた。感染性心内膜炎、粘液腫を鑑別に挙げたが、球状構造物の内部は比較的均一で、表面は整であったことから、疣腫としてはやや合わず、また僧帽弁から発生する粘液腫は稀であり、判別に難渋した。心不全を合併し、塞栓症のリスクも高く、入院翌日に手術を施行した。球状構造物は僧帽弁P1の弁輪部から起始し、弁尖との癒合はなく、黄白色、弾性軟のゼリー状で、粘液腫と考えられた。僧帽弁から発生する粘液腫は稀であり、文献的考察を加えて報告する。

52-56 偶発的に指摘され、待機的に外科的切除術を施行した無症候の大動脈弁付着腫瘍様構造物の1例

声辺祐規, 藤岡慎平, 赤松加奈子, 山内洋平, 坂根和志, 酒谷優佳, 宍倉大介, 伊藤隆英, 神崎裕美子, 森田英晃 (大阪医科薬科大学病院循環器内科)

症例は73歳女性。X-1年1月に肺炎のため入院、その際はじめて発作性心房細動を発症した。入院中に洞調律へ自然復帰したが、退院後の外来で心房細動の再発を認めた。以降、持続性心房細動となったためアブレーションでの治療的に当院へ紹介となっ

た。X+1年6月にアブレーション術前精査のため経食道心エコー検査を施行したところ、大動脈弁左冠尖に10mm大、無冠尖に4mm大の2つの可動性のある腫瘤様構造物の付着を認めた。明らかな感染兆候は認めず、乳頭状線維腫を疑いと判断した。ハートチームカンファレンスで腫瘤の塞栓症発症リスクが高いと判断し、外科的切除を行う方針とした。心臓腫瘤は良性悪性を問わず、塞栓リスクが高い場合には外科的治療が検討され得る。病理結果と文献的考察を併せて報告する。

52-57 診断に苦慮した非破裂バルサルバ洞動脈瘤の一例

松田咲貴¹、松村嘉起³、山村滯奈¹、森下真由美¹、榎原弘光¹、大原理恵子¹、岡田卓也³、高橋美紀³、青山孝信²、阿部幸雄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心臓血管外科、³大阪市立総合医療センター循環器内科)

70代女性。下血を主訴に前医を受診した。出血源の精査目的で施行した単純CTで上行大動脈に巨大な瘤がみられ、当院に紹介となった。聴診では汎収縮期雑音を聴取した。経胸壁心エコー図検査(TTE)では、右室前方に右室流出路を圧排する巨大な瘤が認められた。カラードプラでは右冠動脈洞の冠動脈起始部の近傍に瘤への交通がみられた。また、全心周期で速い速度の血流がみられる冠動脈が瘤の右側に沿って走行しているのが観察され、そこから瘤内への交通を疑った。瘤内は血栓がみられ、瘤から流出する血流は検出できなかった。冠動脈CTでは右冠動脈洞から小さな瘻孔を介する囊状動脈瘤であり、冠動脈との交通は認められなかった。また、冠動脈造影でも同様の所見であった。これらの結果より右冠動脈洞から起始する巨大なバルサルバ洞動脈瘤と診断し、外科的手術が施行された。TTEでバルサルバ洞動脈瘤の診断に苦慮した一例を経験したので報告する。

52-58 重症大動脈弁閉鎖不全症合併バルサルバ洞動脈瘤の一例

平井絵理香¹、北野真理子²、生熊誠子¹、小田嶋康雄¹、上妻玉恵¹、濱口桃香²、中根栄策²、金光ひでお³、荻野均³ (¹医学研究所北野病院臨床検査部、²医学研究所北野病院心臓センター循環器内科、³医学研究所北野病院心臓センター心臓血管外科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

52-59 経胸壁心エコー図検査にて肺動脈解離ならびに動静脈瘻を指摘しえた1例

寺口康平¹、城 好人¹、柳 善樹¹、安達名緒子¹、天野雅史²、住田善之¹、泉 知里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不全移植部門)

《症例》70代女性。食欲不振、全身倦怠感から単純CTで弓部大動脈は78mmと拡大を認め当院紹介。胸部単純写真では右肺のみうっ血所見を認めた。

《検査所見》術前の経胸壁心エコー図検査(TTE)にて主肺動脈の拡大を認めた。さらに詳しく観察すると、内部にflap様の構造物と弓部大動脈付近から主肺動脈内に流入する血流を全周期に認めた。弓部大動脈-肺動脈瘻及び肺動脈解離を疑い、緊急で造影CTを施行。弓部大動脈瘤は破裂し、肺動脈へ穿破していることが判明し緊急手術となった。

《考察》弓部大動脈瘤の術前TTE検査であったが、ルーチンワークとして肺動脈を描出したことが、TTEでの肺動脈解離や動静脈瘻の発見につながった。また、右肺のみうっ血所見を認めたのは、シャント血流が直接主肺動脈と右肺動脈に吹き込んだためと考え

られた。

《結語》TTEによる術前検査が診断に有用であった弓部大動脈瘤-肺動脈穿破ならびに肺動脈解離の症例を経験した。

52-60 検査前聴診が手掛かりとなり、エコーで発見し得た肺動脈狭窄を伴う肺動脈平滑筋肉腫の一例

辻 実和¹、鶴永知万¹、林 愛美¹、石原萌恵¹、松浦剛郎²、鍵岡賛典²、古川明日香²、生田新一郎³ (¹社会医療法人清恵会清恵会病院検査科、²社会医療法人清恵会清恵会病院循環器内科、³医療法人社団美松会生田病院循環器内科)

症例は50代女性。膠原病疑いで当院膠原病内科に紹介受診となった。倦怠感と発熱が持続し、血液検査では膠原病を特定する所見はなかったがCRP7.3mg/dlと炎症反応高値であり、スクリーニング目的で心エコー検査が依頼された。検査前の聴診で収縮期駆出性雑音を認めたが、大動脈弁狭窄や僧帽弁逆流は認めなかった。肺動脈弁狭窄の確認のため主肺動脈を観察したところ、肺動脈弁直上に可動性を伴う腫瘤像を認め、肺動脈狭窄(流速2.7m/s)を生じていた。緊急報告後の造影CT検査でも同部位に不整な充実性腫瘤を指摘され、肺動脈内腔の狭小化も確認された。速やかな外科的治療を要する症例として、心臓血管外科へ紹介となり緊急搬送となった。診療報告では紹介翌日に外科的腫瘍切除術が施行され、病理学的診断では平滑筋肉腫と診断された。今回、比較的発見が困難と思われる疾患検出に対し、検査前の聴診が有用であった一例を経験したため報告する。

【一般演題12：産婦人科・その他】

座 長：金川武司(国立循環器病研究センター産婦人科)

山崎功次(りんくう総合医療センター検査科)

52-61 出生前後の臍帯捻転評価の比較検討

安田美優¹、井門浩美^{1,2}、横田はるひ¹、古谷 希¹、眞鍋朋美¹、渡邊清司¹、浦部尚美³、島岡昌生⁴ (¹大阪府済生会富田林病院臨床検査科、²川西市立総合医療センター臨床検査科、³大阪府済生会富田林病院看護部、⁴大阪府済生会富田林病院産婦人科)

臍帯捻転異常は、血流障害が生じやすく胎児機能不全や新生児仮死の原因となることが知られているが、出生前評価に困難をきたすことがある。

《目的》出生前後の臍帯捻転評価の比較検討。

《対象》胎児エコーを施行し、2024年12月～翌6月までに分娩した妊婦122例(うち後期受診45例)。

《方法》出生前：エコーでピッチ(1回の捻転の長さ/太さ)が<2を過捻転、coiling index(1/1周期長cm)が≤0.2を過少捻転、≥0.6を過捻転。出生後：全捻転数/臍帯全長(cm)が<0.1を過少捻転、≥0.3を過捻転。出生前後で結果を比較した。

《結果》出生前後の評価は、一致69例(正常：過少捻転：過捻転63:4:2例)、不一致31例(エコー正常で出生後捻転異常15例)、いずれか評価不可22例(エコー評価不可12例、うち後期受診11例)であった。

《考察》出生前後の評価法の違いが不一致の原因の一つと考えられた。後期受診は捻転評価困難例が多く、出生前評価法の見直し今後の課題である。

52-62 パルボウイルス B19 の胎児感染により子宮内胎児死亡に至った一例

金 蒼美, 味村和哉, 浜本えり子, 田伏真理, 町村栄聡, 武村知沙, 岡田愛子, 中村仁美, 遠藤誠之 (大阪大学産婦人科) 《諸言》伝染性紅斑はヒトパルボウイルス B19 の感染で発症し, 胎児感染を起こすと, 胎児水腫, 子宮内胎児発育不全, 子宮内胎児死亡をきたす恐れがある. 母体のパルボウイルス B19 感染判明後, 約 1 週間の経過で子宮内胎児死亡に至った一例を報告する. 《症例》32 歳 3 経妊 1 経産. 妊娠 11 週に第 1 子が伝染性紅斑の診断を受け, 妊娠 12 週に前医でパルボウイルス B19 IgM 抗体陽性となった. 前医の胎児超音波検査では特記すべき異常所見を認めなかったが, 妊娠 13 週に当院紹介初診時, 胎児超音波検査で著明な胎児水腫を認め, 児心拍が確認できず, 子宮内胎児死亡の診断で中期分娩となった. 娩出児の外観は全身蒼白で, 明らかな外変形を認めなかった. 流死産絨毛・胎児組織染色体検査は正常核型であり, 胎盤病理検査でパルボウイルス B19 の感染が確認された.

《結語》母体のパルボウイルス B19 感染判明後, 胎児水腫・子宮内胎児死亡に至った一例を経験した.

52-63 甲状腺結節と判断した副甲状腺腺腫 3 例における超音波所見の再評価

池田咲希¹, 廣川満良², 西川紗世¹, 大下真紀¹, 藤島 成³, 山岡博之⁴, 西原永潤⁴, 宮内 昭³, 赤水尚史⁴ (¹ 神甲会隈病院臨床検査科, ² 神甲会隈病院病理診断科, ³ 神甲会隈病院外科, ⁴ 神甲会隈病院内科)

《目的》副甲状腺腺腫は細胞診による播種の危険性があるため超音波検査 (US) を含めた画像診断で局在診断を行うことが重要である. 今回 US で甲状腺結節と判断した副甲状腺腺腫 3 例の US 画像を再評価したので, 今後の診療精度の向上を目的に報告する. 《症例 1》70 歳, 女性. 左葉に 13mm の混合性結節を認め, 腺腫様結節と報告.

《症例 2》55 歳, 女性. 左葉に 8mm の低エコー結節を認め, 微小乳頭癌と報告.

《症例 3》69 歳, 女性. 右葉に 31mm の等エコー結節を認め, 腺腫様結節または濾胞性腫瘍と報告.

《結果》症例 2, 3 は甲状腺結節と判断し細胞診実施, 副甲状腺腺腫の診断で手術施行. US 見直しにて 3 例とも結節は横断像で甲状腺外に描出されていたが, 縦断像での判断は困難であった. 線状高エコーは症例 3 にもみ認めた.

《考察》甲状腺結節との鑑別には横断像の観察が重要であり, 甲状腺外を疑う結節を認めた際は副甲状腺腺腫を念頭に置き精査する必要があると考えられた.

52-64 Shear wave elastography でせん断波伝搬速度を計測しえた胸膜原発孤立性線維性腫瘍の一例

濱崎直樹¹, 塩谷直久¹, 北村友宏², 柴五輪男², 寺本正治², 佐々木義明², 林田幸治³, 室 繁郎⁴, 小林 萌⁵, 中川達雄⁵ (¹ 塩谷内科診療所内科, ² 済生会奈良病院内科, ³ 済生会奈良病院臨床検査室, ⁴ 奈良県立医科大学呼吸器内科学講座, ⁵ 天理よろづ相談所病院呼吸器外科)

症例は 50 歳の女性, 令和 6 年 3 月の健診の胸部 X 線で異常陰影を指摘され 5 月に当院受診した. 胸部 X 線施行し病院へ紹介, CT で左胸膜に 10 × 5cm 大の腫瘤を認め, 超音波検査で胸膜腺

内に低エコー腫瘤を認めた. パワードプラで線状血流を認め, Shear wave elastography で V/s = 2.6 (m/s) であった. 呼吸器外科で手術され solitary fibrous tumor と診断された一例を報告する.

52-65 体操による症状緩和に伴う脊柱起立筋 Fascia の経時的変化の検討

池田示真子¹, 原田良昭², 小西池泰三², 町田美美², 宇賀公宣¹, 小林直哉³ (¹ 岡山西大寺病院内科, ² 岡山西大寺病院整形外科, ³ 岡山西大寺病院総合診療科)

《緒言》健全な Fascia の超音波 (US) 像は皮下と筋肉の間に多層構造を呈する.

《対象》腰痛症状を有する 10 例 (男性 5 例, 女性 5 例, 平均年齢 50 歳) 《方法》腰痛体操を毎日行い, 症状, US 所見を経時的に観察した. 超音波診断装置は Aplio a/Verifa (Canon) で 12MHz に設定したりニアプローブで観察した. 第 2 ~ 3 腰椎レベルの脊柱起立筋上部の Fascia を腹臥位で観察し, 脊柱起立筋の滑走性も同時に観察した.

《結果》介入前の US では層構造の乱れおよび不明瞭化 (9 例), 多層構造の不明瞭化のみ (1 例) を認めた. 体操により 10 例全例で腰痛は改善し, 全例で US 像の改善を認めた. Fascia の層構造の改善とともに滑走性が増していた.

《結論》腰痛への体操介入において Fascia の US 像の経時変化は治療効果判定に有用で, Fascia の乱れによる滑走性の低下が痛みと関連すると考えられた.

【一般演題 13: 循環器 (心筋・心膜・心不全 1)】

座 長: 竹田泰治 (大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学) 喜多領一 (東住吉森本病院臨床検査科)

52-66 心エコー図にて心機能の回復経過を追跡できた劇症型心筋炎の 1 例

牛島一騎¹, 松久英雄², 三木由香里², 津田真希², 宮本芳行², 水上雪香², 上田宏達², 大西俊成² (¹ 堺市立総合医療センター診療局内科, ² 堺市立総合医療センター循環器内科)

症例は 47 歳女性. 2 週前にノロウイルス感染症であった同居の子と同様の症状があり, 2 日前より呼吸困難, 全身倦怠感が出現し, 当院受診. 血液検査にて心筋逸脱酵素, トロポニン I の著名な上昇, 心電図では前胸部誘導で ST-T 上昇, 心エコー図では前壁中隔領域を中心に壁運動低下を呈し, 冠動脈造影検査を施行するも, 冠動脈に有意狭窄を認めなかった. 臨床経過から急性心筋炎を疑い, 心筋生検を施行. 循環動態の維持が困難となったため, 補助循環装置の導入となった. その後, 心筋生検の結果から急性リンパ球性心筋炎の診断となった. 第 7 病日には右室収縮能とともに左室収縮能も徐々に改善を認め, 第 10 病日には補助循環装置から離脱した. その後, 心エコー図上, 心機能はほぼ正常に回復し, 第 24 病日に自宅退院となった. 今回, 心エコー図にて心機能の回復経過を追跡できた劇症型心筋炎の 1 例を経験したため, 文献的考察を交えて報告する.

52-67 抗ミトコンドリア M2 抗体陽性筋炎に伴う心不全および 2 型呼吸不全に対し, 早期に診断し救命し得た一例

辻川恵美¹, 木下美菜子², 小林紀葉¹, 西之坊枝里¹, 牧田彩子¹, 宇佐美俊輔², 石井克尚³, 加地修一郎² (¹ 関西電力病院臨床検査部, ² 関西電力病院循環器内科, ³ 関西電力株式会社本店健康推進室)

症例は 50 歳代男性. 肝硬変精査中であつたが, 上腹部圧迫感,

浮腫、発熱を主訴に救急外来受診した。腹水貯留、頻脈を認めており、SpO₂ 78% (室内気)と酸素化低下していた。NT-proBNP 9116.9pg/mlと上昇を認め、心エコー検査で左室駆出率20%台と低左心機能であり、心不全精査加療目的で入院となった。2型呼吸不全を合併し、呼吸状態の悪化により人工呼吸器管理を開始した。入院後の精査でミオパチーを呈しており、抗ミトコンドリアM2抗体陽性筋炎と診断した。ステロイドパルス療法、免疫グロブリン療法、シクロスポリンの投与、血漿交換を実施し、循環作動薬、心保護薬を調整し、心不全症状は改善し独歩退院された。各科連携により早期に診断し、治療開始出来たことが救命につながったと考えられた。抗ミトコンドリアM2抗体陽性筋炎に伴う心不全の症例報告は少なく、貴重な一例を経験したので報告する。

52-68 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症に伴う好酸球性心筋症の一例

吉村 航¹、松村嘉起²、清水雄也²、高橋美紀²、岡田卓也²、加島裕美²、阿部幸雄² (1 大阪市立総合医療センター初期研修医、²大阪市立総合医療センター循環器内科)

症例は63歳女性。気管支喘息の既往がある。食不振と体重減少の精査目的に入院となった。心エコー図検査ではびまん性の左室壁運動低下が認められ、2か月前に52%であった左室駆出率が22%とまで低下しており、CTで胸水も貯留していたことからうっ血性心不全と診断し、強心薬と利尿薬の投与を開始した。しかし、胸水の改善は乏しく、胸腔穿刺を施行したところ、胸水中に多数の好酸球が認められた。末梢血でも好酸球増多があり、神経伝導検査で末梢神経障害が示唆され、IgEも高値で気管支喘息既往もあることから好酸球性多発血管炎性肉芽腫症と診断した。心筋生検では心筋組織に好酸球が多数浸潤しており、心機能低下は好酸球性心筋症によるものと考えられた。ステロイド及びメボリズマブの開始後は、胸水は減少し、強心薬も漸減し終了できた。好酸球性多発血管炎性肉芽腫症に伴う好酸球性心筋症の一例を経験したので報告する。

52-69 原発不明癌治療中に発症した癌治療関連心機能障害による心原性ショックの一例

梶田久美¹、北野真理子²、長谷川友香¹、生熊誠子¹、小田嶋康雄¹、上妻玉恵¹、濱口桃香²、福田弘毅²、中根英策² (1 医学研究所北野病院臨床検査部、²医学研究所北野病院循環器内科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

52-70 心室中隔穿孔の原因がたこぼ型心筋症と考えられた一例

藤原優香¹、松村嘉起²、島田真武²、岡田卓也²、高橋美紀²、松本直己²、阿部幸雄² (1 大阪市立総合医療センター初期臨床研修医、²大阪市立総合医療センター循環器内科)

85歳女性。恥骨骨折で前医に入院中に心電図で前胸部誘導のST上昇が認められ、急性心筋梗塞の疑いで当科に紹介転院となった。胸部X線写真で肺うっ血がみられ、聴診で心尖部を最強点とする全収縮期雑音を聴取した。経胸壁心エコー図検査を行ったところ、心尖部の壁運動異常および心室中隔穿孔がみられた。心筋逸脱酵素の上昇は認められず、高齢でADLが低下していることから、心不全に対する薬物治療で経過をみる方針となった。呼吸状態が改善した後にいった冠動脈造影では有意狭窄病変はみられず、心臓造影MRI検査で穿孔部位に遅延造影はみられなかった。TL/MIBGシンチグラフィではMIBG集積のみ心尖部に欠損像が

認められた。経過中に心尖部の壁運動異常は改善し、心電図では巨大陰性T波がみられた。これらの所見からたこぼ型心筋症に心室中隔穿孔を併発したと考えられた。本症例を文献的検討を加えて報告する。

52-71 COVID-19感染後に、無症候性心嚢液貯留を認めた小児3症例

奥村謙一 (宇治徳洲会病院小児科)

《症例1》11か月男児、卵円孔開存で当院通院中であった。X-16日発熱、軟便を認め、翌日解熱した。姉がCOVID-19感染であった。X日受診し、心エコー検査にて収縮後期に右室前面7mm、左室側面5mmのecho free spaceを認めた。

《症例2》11か月男児、心房中隔欠損、肺動脈狭窄で当院通院中であった。Y-9日に発熱、哺乳量低下を認め、3日後に解熱した。両親がCOVID-19抗原陽性であった。Y日受診し、心エコー検査にて収縮後期に右室前面7mmのecho free spaceを認めた。

《症例3》11歳女児、心室性期外収縮にて当院通院中であった。Z-49日発熱、頭痛を認め、翌日解熱した。母がCOVID-19抗原陽性であったため、みなし陽性と診断された。Z日受診し、心エコー検査にて、収縮後期に右室前面に11mmのecho free spaceを認めた。

《まとめ》COVID-19感染症に関連する心外膜炎の発症頻度は0.7-20%とされているが、その臨床像は不明で、さらなる症例の蓄積が待たれる。

【一般演題14：循環器（心筋・心膜・心不全2）】

座長：林 篤志 (滋賀医科大学循環器内科学講座)

島居裕太 (神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部)

52-72 持続性心室頻拍を機に診断された心エコー図検査にて特徴的な所見が得られた不整脈源性右室心筋症の一例

中井真美、大山文哉、三木崇充、高橋怜嗣、今仲崇裕、高田昌紀、藤田幸一、西堀祥晴、丸山貴生 (医療法人川崎病院循環器内科)

49歳男性。前日より持続する全身倦怠感のため近医を受診し、心電図で心拍数220/分の持続性心室頻拍(VT)のため当院搬送となった。VTは左脚ブロック型、下方軸で意識レベルは保たれていたものの血圧が低下していたため電氣的除細動を行い、洞調律に復した。洞調律時の心電図はV1-3誘導にイブシロン波、前胸部誘導広範囲に陰性T波を認めた。緊急で冠動脈造影検査を行ったが冠動脈に有意狭窄は認めなかった。原因精査として造影心臓MRIを予定したが、閉所恐怖があり施行できず、心エコー図検査、造影CT検査で評価した。左室の壁運動や形態的異常は指摘されなかったが、右室流出路は拡大し、奇異性運動を呈し、またCTでは瘤状の変化と瘤壁菲薄化を認めた。右室形態異常や脱分極・再分極異常から不整脈源性右室心筋症の確定診断に至った。不整脈源性右室心筋症患者で心エコー図検査にて右室流出路の特徴的な所見を得られたため報告する。

52-73 ¹⁸F-FDG PET検査で陽性を示し心サルコイドーシスと鑑別困難であった不整脈源性右室心筋症の一例

大川和沙¹、玉井佑里恵¹、柳 善樹¹、城 好人¹、安達名緒子¹、森内健史²、倉島真一²、天野雅史²、住田善之¹、泉 知里² (1 国立研究開発法人国立循環器病研究センター臨床検査部、²国立研究開発法人国立循環器病研究センター心不全・移植部門)

20代女性。他院で心室頻拍(VT)と心臓MRIで右室拡大・壁

運動低下を認め不整脈源性右室心筋症 (ARVC) が疑われたが、¹⁸F-FDG PET で左室に集積を認め心サルコイドーシスと診断された。ステロイド治療が導入されたが、心不全増悪傾向で当院紹介となった。心エコーでは局所的な左室瘤と壁運動低下を認め左室形態からは心サルコイドーシスと合致する所見であったが、右室拡大 (特に右室流出路) と壁運動低下、右室自由壁の粗造化が目立ち ARVC 様であった。SPECT 検査では、左室への PET 集積に一致する血流欠損を認めなかったことから、PET 集積が心筋の炎症を反映しているとは言えず、ARVC の左室病変でも説明可能であった。最終的に遺伝子検査で ARVC の診断に至った。左室病変合併 ARVC と心サルコイドーシスの鑑別診断は難しく、心エコーによる右室形態評価の重要性を認識した一例であった。

52-74 大動脈弁置換術後の容量減少に伴い非緻密化層でのみ形態変化を認めた左室緻密化障害の一例

久保田理紗¹、水元綾香¹、倉島真一²、西村一美¹、柳 善樹¹、城 好人¹、安達名緒子¹、天野雅史²、住田善之¹、泉 知里²
(¹ 国立循環器病センター臨床検査部、² 国立循環器病センター心不全移植部門)

症例は 40 代男性。左室緻密化障害 (LVNC) と重症大動脈弁逆流と診断され、2 年前に大動脈弁機械弁置換術が施行された。術後の経胸壁心エコーでは術前と比較し左室径は著変なかった (LV_{Dd}/D_s = 術前 :55/46mm → 術後 :54/44mm) が、左室中部と心尖部径を同一断面で計測し比較すると術前より縮小が見られた (LV_{mid/apex} = 術前 :67/39mm → 術後 :53/26mm) 左室全体の容量変化を Biplane disk summation 法で計測すると、左室容量の著明な減少を認めた (LV_{EDV}/LV_{ESV} 術前 :326/215ml → 術後 :185/120ml) 通常の左室径計測部位である僧帽弁尖を通る断面は基部寄りであり、緻密化が進んでいる部位であり、中部から心尖部は非緻密化が著明な部位である。前負荷・後負荷に対する左室への影響が LVNC 症例では部位により異なる可能性が考えられた。LVNC 症例ではルーチンの左室径計測に加え、非緻密化が著明な部位の左室径や容量計測と左室前負荷・後負荷による経時的変化を評価する必要がある。

52-75 HFpEF における心アミロイドーシスの早期診断が可能であった一例

宇佐美俊輔¹、高折隆太¹、小林紀業²、西之坊枝理²、辻川恵美²、牧田彩子²、木下美葉子¹、石井克尚³、加地修一郎¹ (¹ 関西電力病院循環器内科、² 関西電力病院臨床検査部、³ 関西電力株式会社本店健康推進室)

症例は 70 歳代男性。呼吸困難感を主訴に当院へ救急搬送された。NT-proBNP の上昇を認め、心エコーで左室収縮能は保たれていたが、全周性の壁肥厚を認めた。心電図で以前に認めなかった II・III・aVF・V3-V6 で平坦化 T 波を認め、TropI が陽性であり、虚血精査のために緊急冠動脈造影を施行したが、有意狭窄を認めなかった。HFpEF で TropI 上昇を伴う、全周性壁肥厚を認めたため、入院翌日に 99mTc-ピロリン酸シンチグラフィを施行したところ、有意な心臓への集積を認めた。後日、心筋生検を施行し、アミロイド沈着を認めた。その際的心エコーの左室長軸方向ストレインでは apical sparing を認めた。遺伝子変異を認めず、野生型 ATTR 型心アミロイドーシスと診断に至った。今回、HFpEF による入院から早期に心アミロイドーシスと診断可能であった一例を経験し、文献的考察を含めて報告する。

52-76 右室肥大からトランスサイレチン型心アミロイドーシスの診断に至った一例

稲見佳奈、安部晴彦、安村かおり、中村雅之、村岡直哉、大里和樹、鶴飼一穂、井上耕一、上田恭敬、松村泰志 (国立病院機構大阪医療センター循環器内科)

症例は 90 歳女性。既往歴は高血圧症、乳癌、両膝関節症。今回は慢性心不全増悪で紹介受診となった。心電図は心拍数 72 回/分、洞調律、低電位なし、偽梗塞パターンなし。血液検査は NT-proBNP 1426pg/mL、トロポニン T 17.30ng/L と上昇を認めた。心エコー検査では、重度僧帽弁逆流を認め、LVEF 47% と低下を認めた。中隔、後壁ともに 10mm と左室肥大を認めなかったが、アミロイドーシスを疑い心筋生検を実施した。病理検査の結果は Congo Red 陽性、免疫染色で ATTR 陽性にて、トランスサイレチン型心アミロイドーシスの確定診断となった。左室ではなく右室肥大もアミロイドーシスを示唆する重要な所見であり、文献的考察を含めて報告する。

52-77 心アミロイドーシスとの鑑別に苦慮した心サルコイドーシスの一例

清水雄也、松村嘉起、松本直己、岡田卓也、高橋美紀、阿部幸雄 (大阪市立総合医療センター循環器内科)

70 代女性。左室駆出率の軽度低下の精査目的で当院に紹介され、冠動脈造影や心筋生検を行ったが有意所見はなく薬物治療の方針となっていた。2 年後にふらつきが出現し、心電図で非持続性心室頻拍がみられ、再紹介となった。心エコーでは心基部を中心に全周性の壁運動低下があり、心臓 MRI でも同部位に全周性の遅延造影がみられた。ピロリン酸心筋シンチで H/CL 比が 1.55 であったため、再度、心筋や皮膚の生検を行うも、アミロイド沈着はみられなかった。一方、胸部 CT で左肺野に緩徐に増大する小結節がみられ、胸腔鏡下で生検を行ったところ、類上皮細胞肉芽腫が認められた。入院中に持続性心室頻拍がみられ、心サルコイドーシスの臨床診断となった。FDG-PET でも心臓への異常集積が確認された。今回、心エコーや心臓 MRI で心アミロイドーシスが疑われたがその後の経過で心サルコイドーシスの診断に至った一例を経験したので報告する。

【一般演題 15 : 循環器 (心筋・心膜・心不全 3)】

座 長 : 山野哲弘 (京都府立医科大学感染制御・検査医学 / 循環器内科)

松谷勇人 (天理よろづ相談所病院臨床検査部)

52-78 慢性期に外科的修復術を施行した下後壁心筋梗塞後の仮性心室瘤の一例

松村崇哉¹、松村嘉起¹、岡田卓也¹、高橋美紀¹、青山孝信²、阿部幸雄¹ (¹ 大阪市立総合医療センター循環器内科、² 大阪市立総合医療センター心臓血管外科)

77 歳男性。急性下後壁心筋梗塞に対し経皮的冠動脈形成術を行い、術後の心エコー図検査で左室後壁に心室瘤がみられた。仮性心室瘤も疑われたが、僧帽弁輪近傍で弁置換を含めた侵襲の大きい手術になること、真性瘤の可能性もあることから嚴重に経過をみる方針になった。しかし、外来での画像検査で増大がみられ、破裂リスクが高いと判断し、心筋梗塞発症後 121 日目に外科的修復術を行った。修復後の術中エコーで僧帽弁逆流は軽度であったため、僧帽弁への介入は行わなかった。術中標本の病理検査で仮性心室瘤の診断となった。仮性心室瘤に対し慢性期に外科的手術を行っ

た一例を経験したので報告する。

52-79 心不全治療中に右上下肢脱力を突然発症した1例

永井琴音¹、岡田昌子²、森 智美¹、福嶋友孝¹、宮本祐誠¹、小笠原延行³、有田 陽³、小畑理沙子³、松本涼聖⁴ (1 独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院中央検査室, 2 独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院臨床検査科, 3 独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院循環器内科, 4 独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院脳神経内科)

症例は40歳代男性。X日、急性心不全の精査加療目的で入院。心不全治療薬の調整中入院3日目に右上下肢脱力と失語を突然発症した。MRIにて左中大脳動脈の急性閉塞を認め血栓溶解薬(tPA)投与実施。その後軽度の運動性失語を残したが回復した。5日目に施行した胸壁心エコー検査で広範な壁運動異常と内部に可動性腫瘍性病変を認めた。左室内血栓の可能性が高いと判断し、パニック値として報告し、ヘパリン増量とワーファリン投与が開始された。11日目に血栓消失を確認し、12日目の心筋生検から特発性拡張型心筋症と診断された。拡張型心筋症の胸壁心エコーでチェックすべき重症合併症は、重症不整脈、心不全急性増悪、左室内血栓等がある。また、心尖部に限局する場合は撮像の際に工夫が必要である。電子カルテ上のパニック値症例として報告したが、まだまだ運用上では改善の余地があるためそれらの課題を含めて報告する。

52-80 上半身に及ぶ浮腫で発症した脚気心の一例

阪口直子¹、山野倫代²、藤仲直美¹、溝部佑希¹、松本紗和子¹、岡部裕美¹、大塚明子¹、加藤ゆず子¹、山野哲弘^{2,3}、的場聖明² (1 京都府立医科大学附属病院医療技術部臨床検査技術課, 2 京都府立医科大学附属病院循環器内科, 3 京都府立医科大学感染制御・検査医学教室)

症例は60代男性。1ヶ月前からの浮腫を主訴に近医を受診した。心窩部から足背までの高度浮腫と心雑音が聴取されたため当院に紹介受診となった。

経胸壁心エコー図(TTE)では一回拍出量=88.5mL/回、心拍出量=8.3L/分であり、高心拍出状態にあった。問診から著しい偏食と近医処方での五苓散内服による浮腫増悪が確認でき、脚気心を疑った。

ビタミンB1値は当日には判明せず、また血管炎等も否定できずビタミンB1製剤と少量の利尿剤を開始した。1週間後の受診時に心雑音を認めた。初診時のビタミンB1値は19.1ng/mL(24-66ng/mL)であり利尿剤の中止とビタミンB1製剤を継続したところ症状は改善した。一回拍出量=69.0mL/回、心拍出量=4.7L/分となり心内圧上昇の改善を認めた。

脚気心は、初期対応で通常的心不全治療では増悪させる可能性があり患者背景も含めた診察が必要であると考えられた。

52-81 冠動脈破裂後に発症した収縮性心膜炎の経過を心エコーで追えた一例

入江勇旗、倉島真一、森内健史、天野雅史、岡田 厚、天木 誠、神崎秀明、北井 豪、泉 知里(国立循環器病研究センター心不全・移植診療部 心不全科)

《症例》68歳男性。

《病歴》他院にて右冠動脈に対する経皮的冠動脈形成術施行中に冠動脈破裂をきたし、直後に心膜炎を発症し一時的にアスピリンで治療された。症状は消失したが、8ヶ月後に右心不全を認め、

心臓超音波検査(TTE)にて心嚢液貯留を確認。心膜炎の再燃と判断され、アスピリン・コルヒチン投与および心嚢ドレナージを施行した。心嚢液の再増悪は認めないものの、さらに6ヶ月後に右心不全が進行し、TTEにて右室側優位の心膜癒着が疑われた。薬物療法では限界があり、心膜剥離術を施行。術後は右心不全が著明に改善し、TTEでも癒着の改善を確認した。

《結語》経皮的冠動脈形成術後の心膜炎から収縮性心膜炎へ進展し、心膜剥離術の奏功を経時的にTTEで評価し得た一例を経験した。

52-82 リードレスペースメーカ(Aveir)留置前の右室評価が重要であると考えられた1例

林風侑花¹、鳥居裕太¹、金 基泰²、岸中日幸¹、宮川祥治¹、林 秀幸²、佐野円香²、谷 知子³、川井順一¹、古川 裕¹ (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, 3 神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野)

症例は70代女性。X年9月、失神を契機に徐脈性心房細動と血圧低下を指摘され、当院循環器内科に紹介受診となった。また精査中に悪性リンパ腫を指摘され、がん治療関連心機能障害の高リスクであったため、化学療法前にリードレスペースメーカ(Aveir)を予防的に留置した。手技中、右室の奥行きが小さく三尖弁干渉が懸念されたため、留置後に経胸壁心エコー図検査(TTE)を施行した。2Dおよび3D解析により、三尖弁中隔尖とデバイスは収縮期に接触しており、TRへの関与が否定できない所見であったが、留置前と比較してTR増悪はなく経過観察の方針となった。AveirはMicraに比べ長尺であり、右室サイズの個人差により三尖弁への干渉リスクが高まる可能性がある。TTEはリードレスペースメーカ留置前後の右室サイズ・弁機能評価に有用であり、特に留置前の収縮期右室サイズが重要と考えられた1例を経験した。

52-83 リードレスペースメーカ後に壁運動異常が出現した1例

赤松加奈子、藤岡慎平、酒谷優佳、宮村昌利、神崎裕美子、伊藤隆英、森田英晃(大阪医科薬科大学循環器内科)

症例は80歳男性。徐脈性心房細動、三尖弁閉鎖不全症を背景とした慢性心不全に対して薬物治療で経過を見ていた。前失神症状が出現し、徐脈性心房細動に対してペースメーカ(pacemaker: PM)植え込みの方針となった。年齢などを考慮しリードレスPMを留置し大きな合併症なく経過していた。留置3日後に経胸壁心エコー検査を行ったところ、心尖部を中心に左室中部に及ぶ広範囲の壁運動異常、左室駆出率の低下を認めた。ペーシング領域と壁運動異常領域の関連性は低いと判断し、緊急冠動脈カテーテル検査で冠動脈に有意狭窄なく、たこつぼ心筋症と診断した。PM留置後に出現する壁運動異常としてペーシングによるdyssynchronyが知られているが、たこつぼ心筋症を合併することも稀に報告されている。PM留置術は比較的低侵襲な手術ではあるが、たこつぼ心筋症を引き起こす可能性があることが示唆され、文献的考察を併せて報告する。

52-84 器質的疾患のない集団での加齢による左室形態、心機能変化、及び性差の検討：80歳代以上の患者群での検討

津守容子¹、鬼塚久充¹、黒木恵美²、清真由美²、山下美穂²、渡邊玲子¹、松尾剛志¹（¹独立行政法人地域医療機能推進機構宮崎江南病院循環器内科、²独立行政法人地域医療機能推進機構検査科）

90歳以上の器質的疾患のない集団における心エコー図検査の各パラメータを使用し、加齢による左室形態や心機能の変化、性差について検討した。方法：2021年1月～2025年5月に当院で心エコー図検査を受けた7552人のうち器質的疾患のない80歳代496名、90歳以上167人のデータを検討した。結果：左室形態に関しては90歳以上では80歳代に比べ左室壁厚は差がないが左室末期径、左室末期容積が有意に小さく、相対的壁厚は有意に高値であった。左室重量係数に有意差は認めなかった。機能的パラメータに関してはLVEFに差は認めなかったが、90歳以上ではE波、A波は有意に高値、E/A値、e'値は有意に低値、E/e'値は有意に高値であった。性差に関しては両群共に男性の方が左室壁厚が厚く、左室径、容積ともに有意に大きかった。結語：80歳代と90歳以上の集団では左室形態、心機能に差異がみられ、90歳以上で左室内腔が有意に小さく、拡張能が低下することが示された。

【一般演題16：循環器（感染性心内膜炎1）】

座長：山野倫代（京都府立医科大学循環器内科）

森下真由美（大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

52-85 SIADHを先行症状とした感染性心内膜炎の一例—心エコー図検査での評価

氏野経士、桑木 恒、竹田光男、新井淳司、稲垣正司（富永病院循環器内科）

《背景》感染性心内膜炎（IE）では低ナトリウム血症がしばしばみられるが、SIADHが先行する報告は限られる。

《症例》69歳男性。1か月前からの食欲低下・倦怠感を認め、低ナトリウム血症で入院。発熱を契機に施行した血液培養でAbiotrophia defectivaを検出。経胸壁・経食道の心エコー図検査では既知の中等度～重度の大動脈弁閉鎖不全は不変、僧帽弁前尖に弁瘤と穿孔（MR軽微）を認めた。PCG+GMで解熱・炎症反応は改善、血培は陰性化した。経過中に弁瘤空洞拡大と穿孔が2か所へ増加し、MRは中等度へ進行を認めた。外科的治療適応評価目的に他院転院。

《考察》本症例は感染誘発性SIADHを伴うIEであり、心エコー図検査による弁病変の動的評価が診断・治療方針決定に有用であった。

《結語》SIADHを呈する低ナトリウム血症症例では、IEも鑑別として考慮すべきである。

52-86 左室右房交通と感染性心内膜炎を合併した一例

福井健人、任 聿輝、水谷友直、五月女彩、戸田 秀、高松一明（京都岡本記念病院循環器内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

52-87 Staphylococcus lugdunensisによる三尖弁位感染性心内膜炎を発症し外科手術に至った若年女性の一例

花野智苗、水上雪香、前 憲和、三木由香里、宮本芳行、津田真希、松久英雄、上田宏達、大西俊成（堺市立総合医療センター循環器内科）

症例は20代女性。発熱と頭痛を主訴に当院救急外来を受診。血

液培養よりStaphylococcus lugdunensisが検出され、経胸壁心エコー図検査（TTE）にて三尖弁に付着する9mm大の疣腫と中等度の三尖弁逆流を認め、感染性心内膜炎（IE）の診断にて入院となった。抗菌薬（セファゾリン）投与にて炎症反応は改善するも、第9病日のTTEでは疣腫が24mm大と増大していたため、第11病日に他院にて低侵襲心臓手術（MICS）による疣腫摘出と三尖弁形成術が施行された。術後は当院で抗菌薬投与継続とリハビリを行ない、第45病日に軽快退院された。

今回、Staphylococcus lugdunensisによる三尖弁位IEを発症し外科手術に至った若年女性の一例を経験したため、文献考察を加え報告する。

52-88 Lactobacillus plantarumによる感染性心内膜炎により肺塞栓症を来した一症例

藤仲直美¹、山野倫代²、阪口直子¹、溝部佑希¹、松本紗和子¹、岡部裕美¹、大塚明子¹、加藤ゆず子¹、山野哲弘²、的場聖明²（¹京都府立医科大学附属病院医療技術部臨床検査技術課、²京都府立医科大学附属病院 循環器内科）

症例は30代女性。20代で脳卒中様発作を認めミトコンドリア病（MELAS）と診断された。MELASに伴う伝導障害から、ペースメーカー埋込み後であったが明らかな心筋症や弁膜症は認めなかった。消化管障害が進行し、中心静脈カテーテルが留置されていた。発熱を認め血液培養でL. plantarumが検出された。経食道心エコー図（TEE）で右心系のリードに付着した可動性の大きい37mmの巨大疣腫を認めた。準緊急手術が予定されたが、手術当日には疣腫は消失し右肺動脈に肺塞栓を認めた。Lactobacillus属による感染性心内膜炎は極めて稀であり、文献的考察を加えて報告する。

52-89 持続MRSA菌血症の原因検索に経食道心エコー図検査が有用であったペースメーカーリード感染の一例

岡田夏実¹、山下智子¹、田中隼士¹、竹下宏明¹、堂上友紀¹、花谷彰久¹、山根 心²、森崎晃正²、田口晴之¹（¹泉大津急性期メディカルセンター循環器内科、²泉大津急性期メディカルセンター心臓血管外科）

《症例》73歳男性

《既往/併存疾患》ペースメーカー植え込み後、脊髄損傷に伴う下半身不随、骨髄異形成症候群《現病歴》骨髄異形成症候群に対する化学療法で通院中、化学療法の翌日から発熱を認め救急搬送された。肺炎、仙骨部褥瘡感染の診断で入院となり抗生剤が開始された。入院時の血液培養でMRSAが検出されたため、抗MRSA薬が追加された。以後解熱し、炎症反応も改善傾向で血液培養も陰性化した。しかし、抗生剤治療継続中に再び発熱し、血液培養で再度MRSAが検出された。持続菌血症の原因として感染性心内膜炎が疑われ、経食道心エコー図検査が施行された。その結果、ペースメーカーの心室リードに沿って49mm×12mmの異常構造物が付着しており、ペースメーカーリード感染と診断され手術加療の方針となった。

《まとめ》持続するMRSA菌血症を認め、経食道心エコー図検査施行により、ペースメーカーリード感染を診断できた一例を経験した。

【一般演題 17：循環器（感染性心内膜炎 2）】

座長：赤松加奈子（大阪医科薬科大学循環器内科）

寺西ふみ子（八尾市立病院中央検査部）

52-90 くも膜下出血と多発脳梗塞を合併した感染性心内膜炎の一例

島田真武¹，松村嘉起¹，高橋美紀¹，岡田卓也¹，柳原貫太郎²，三浦拓也²，岸本憲明²，青山孝信²，阿部幸雄¹（¹大阪市立総合医療センター循環器内科，²大阪市立総合医療センター心臓血管外科）

56歳男性。2ヶ月前に歯科での処置後から発熱が持続し、心雑音が聴取されたため感染性心内膜炎が疑われ当科に紹介となった。経胸壁および経食道心エコー図検査では僧帽弁の後尖に1.5cm大の高輝度構造物がみられた。血液培養陽性であり感染性心内膜炎と考えられたが、弁逆流は軽度であったため抗生剤加療を優先した。第4病日の画像検査でくも膜下出血、多発脳梗塞の所見がみられ、新規の頭蓋内出血と判断し、少なくとも4週間は外科的治療を行わずに経過をみる方針とした。第21病日から再度発熱と血液検査で炎症所見の上昇があり、画像検査で新規の頭蓋内微小出血、脳梗塞、腎膿瘍の所見がみられた。抗菌薬治療開始後に炎症所見が再燃し、新たな塞栓症を発症していることから手術適応と判断し、第32病日に僧帽弁置換術を施行した。脳出血の合併、塞栓症の再発から外科的介入の時期に議論を要した感染性心内膜炎の一例を経験したため、文献的考察を交え発表する。

52-91 感染性心内膜炎に対する外科的介入後に左室仮性瘤を形成した1例

伊藤真帆¹，松谷勇人¹，瀬良章¹，坂井優¹，馬場萌¹，中川頌子²，坂本二郎²，嶋田昌司¹，三宅誠²，上岡樹生¹（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）

40代男性。糖尿病あり。倦怠感を主訴に受診した。経胸壁心エコー図(TTE)では僧帽弁前尖と三尖弁に疣腫、MRIで多発脳梗塞の所見があり、感染性心内膜炎(IE)が疑われた。僧帽弁形成術と三尖弁形成術が即日施行された。血液培養ではメチシリン感受性黄色ブドウ球菌が検出された。術後16日目のTTEで僧帽弁前尖に新たな疣腫を認め、経食道心エコー図で僧帽弁輪部に疣腫と心筋内膿瘍を認めた。術後24日目に僧帽弁置換術、僧帽弁輪部膿瘍除去等が施行され、その後経過観察されていたが、再手術後35日目にTTEで左室前壁基部に仮性瘤を疑う腔状構造を認めた。造影CT検査で僧帽弁直下から左冠動脈回旋枝近傍にかけて仮性瘤が確認された。左室仮性瘤はIEに合併することは稀であるが、僧帽弁輪部膿瘍を伴うIEでは、左室仮性瘤形成の可能性を視野にいれた観察が必要である。

52-92 感染性心内膜炎による広範囲の僧帽弁瘤と重症僧帽弁逆流に対して緊急人工弁置換術を行った1例

奥村真弓³，松村嘉起¹，大原理恵子³，榎原弘光³，森田智宏³，福田夏未³，岡田卓也¹，高橋美紀¹，青山孝信²，阿部幸雄¹（¹大阪市立総合医療センター循環器内科，²大阪市立総合医療センター心臓血管外科，³大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

症例は血液透析を行っている88歳男性。前医で施行した経胸壁心エコー図検査で重症僧帽弁逆流(MR)と中等症大動脈弁逆流がみられ当院に紹介となった。入院精査予定であったが、呼吸苦

と発熱を主訴に救急受診した。経食道心エコー図検査では僧帽弁前尖全体が広範囲に左房側へドーム状に逸脱し、重症MRがみられた。ショック状態であり、救命のため緊急で僧帽弁及び大動脈弁置換術、左心耳閉鎖術を行った。術中所見では僧帽弁前尖に感染所見がみられ前尖全体が弁瘤となり、一部が穿孔していた。また後乳頭筋からの腱索の断裂も認められた。血液培養からはメチシリン耐性表皮ブドウ球菌が検出された。一時的に回復傾向となったが、第10病日に非閉塞性腸管虚血を合併し、緊急開腹手術を要する状態となった。腸管壊死が広範囲であり、救命困難と判断され、best supportive careの方針となり、第11病日に死亡退院となった。

52-93 経カテーテル的大動脈弁置換術後に発症した感染性心内膜炎の一例

福井健人，任 聿輝，水谷友直，五月女彩，戸田 秀，高松一明（京都岡本記念病院循環器内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

52-94 左室およびバルサルバ洞に交通を生じた弁輪部膿瘍を伴った人工弁感染性心内膜炎の一例

濱口桃香¹，北野真理子¹，福田弘毅¹，金光ひでお²，中根英策¹（¹公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院循環器内科，²公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院心臓血管外科）

症例は75歳男性。8年前に大動脈弁狭窄症に対し生体弁置換術が実施された。めまいを主訴に救急外来を受診し、急性期脳梗塞の診断で入院となった。入院時に発熱あり、血液培養でグラム陰性桿菌が2セットで陽性となったため経食道心エコーを実施した。結果、大動脈弁右冠尖相当の弁尖に12mm大の可動性に富む疣腫が認められ、大動脈弁輪部は低エコーで分厚く弁輪部膿瘍を疑う所見であり、感染性心内膜炎の診断で入院第5病日より抗生剤加療を開始した。その後経胸壁心エコーでは疣腫は消失したが、6週間の抗生剤加療後に実施した経食道心エコーにて弁輪部膿瘍が疑われた部位は空洞となり瘤化しており、左室と瘤内、大動脈と瘤内にそれぞれ血流の交通が認められた。弁輪穿孔を伴う人工弁感染性心内膜炎に対し、大動脈弁人工弁置換術を実施し術後は感染の再燃なく経過し自宅退院となった。弁輪部膿瘍を伴う人工弁感染性心内膜炎について、文献的考察を加えて報告する。

【一般演題 18：循環器（先天性心疾患）】

座長：三宅 誠（天理よろづ相談所病院先天性心疾患センター）

柳 善樹（国立循環器病研究センター臨床検査部）

52-95 心電図異常を契機に診断された修正大血管転位症の1例

道井千晴¹，宮本由紀子¹，村田恵理子²，浄弘祐介²，藤原良亮²，白山友香²，野元陽太²，梶尾啓子²，笠松慶子²，河瀬吉雄²（¹和泉市立総合医療センター中央検査科，²和泉市立総合医療センター循環器内科）

症例は40代男性。健診で心電図異常を指摘され当院受診となった。自覚症状はなく、心電図で左軸偏位、II III a V Fで深いS波、V1でQSパターン、I a V L左側胸部誘導でq波の欠如を認めた。経胸壁心エコー図検査で、両心室および房室弁の位置異常を認めた。心房位は正位でL-loopおよび両大血管の位置はL-positionとなっていた。体心室右室の拡大と全周性に壁肥厚を認めた。修正大血管転位症(c c T G A)の診断となったが、心臓MRIや冠動脈造影CTでは、心室中隔欠損症、

肺動脈弁狭窄症、三尖弁閉鎖不全症などの心合併症を認めず、孤立性 c c T G A と診断した。全先天性心疾患の約 0.5% の頻度で、心合併症を認めない症例は c c T G A 全体の 5% と更に稀である。孤立性 c c T G A は、成人期に三尖弁閉鎖不全症や体心室右室の機能低下や不整脈を発症することがあり、適切な内科的治療や外科的治療介入のため定期的に経過観察を要する。

52-96 カテーテルアブレーション術前検査で指摘された三心房心の一例

中井真美、大山文哉、三木崇充、高橋怜嗣、今仲崇裕、高田昌紀、藤田幸一、西堀祥晴、丸山貴生（医療法人川崎病院循環器内科）
73 歳女性。動悸症状を主訴に当院を受診し症候性発作性心房細動の診断となった。カテーテルアブレーションの予定とし、術前に経胸壁心エコー図検査、心臓 CT を施行したところ左房内に異常隔壁を認めた。異常隔壁は左房中隔から天蓋部後壁に付着し、隔壁により副室と本来の左房に分けられ三心房心と診断した。隔壁は交通孔を伴っていたが、肺静脈開口部を有する後壁側の副室へ心房中隔穿孔を行うことにより肺静脈隔離が可能と判断した。術中、穿孔は心腔内超音波ガイド下に行い、副室側を穿孔し両側肺静脈隔離術を施行した。術後心腔内超音波検査を再度施行し、異常隔壁の損傷がないことを確認した。偶発的に診断した三心房心に対し、超音波検査を駆使し安全にカテーテルアブレーションを施行し得た症例を経験したため報告する。

52-97 パルサルバ洞動脈瘤破裂の 1 例

大仲 雅²、中尾智子²、坂井ちか²、櫻根 碧²、篠原美由姫²、加藤健一²、猪木敬子¹、吉村隆喜¹（¹医療法人育和会記念病院循環器内科、²医療法人育和会記念病院臨床検査部）
症例は 60 歳男性。2021 年に当院で心室中隔欠損症（以下 VSD）およびパルサルバ洞動脈瘤（以下 ASV）と診断され、他院にて経過観察中であった。約 1 年前から胸部違和感と労作時呼吸苦を自覚し、1 週間前から症状の増悪を認めたため、当院循環器内科に紹介された。前回と比較して心電図、胸部レントゲンに変化は認めなかったが、聴診では全収縮期雑音から連続性雑音へ変化していた。経胸壁心エコー図検査では、VSD 血流の他に右冠動脈洞の動脈瘤から右室への血流を観察。ASV の右室穿破と診断され、手術目的にて心臓血管外科へ紹介となった。

ASV は稀な疾患であり、破裂すると心不全をきたし死に至る事もあるため、定期的な経過観察が重要である。今回、経過観察中に右室穿破を起こした ASV を経験したので報告する。

52-98 大動脈弁閉鎖不全症の精査を契機に偶発的に発見された左冠動脈肺動脈起始症の一例

鷺田伸吾¹、安保浩二¹、古西美菜子¹、大槻咲愛¹、塩路夏海¹、佐藤達也²、野村菜々香²、小川真奈²、伊藤朝広²、福田大受²（¹大阪公立大学医学部附属病院中央臨床検査部、²大阪公立大学大学院医学研究科循環器内科学）

症例は 58 歳男性。高血圧のため前医を受診された際に心雑音を認め、経胸壁心エコー図検査を実施したところ大動脈弁閉鎖不全症を認め精査目的に当院紹介となった。当院での経胸壁心エコー図検査では、心機能は正常で明らかな壁運動異常は認めなかったが、左室・左房の拡大を認め、パルサルバ洞及び上行大動脈がそれぞれ 49mm、35mm と拡大し、それらに伴う中等度大動脈弁閉鎖不全症を認めた。また右冠動脈は拡張・蛇行し、主肺動脈に流入する異常血流を認めた。造影 CT 検査では、右冠動脈は著明に拡

大、左冠動脈は肺動脈から起始し、拡張・蛇行し瘤形成を伴っていた。以上より左冠動脈肺動脈起始症（Bland-White-Garland 症候群）、パルサルバ動脈瘤と診断し、Bentall 手術及び左冠動脈入口部再建術が施行された。大動脈弁閉鎖不全症を伴う左冠動脈肺動脈起始症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。

52-99 座位で異常心音を聴取した platypnea orthodeoxia 症候群の 1 例

山野倫代、山野哲弘、中村 猛、中西直彦、全 完、白石裕一、的場聖明（京都府立医科大学循環器内科）
70 代男性。労作時の息切れがあり、慢性閉塞性肺疾患と診断されていた。2 年前から経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) が 80 台に低下することが頻繁になった。座位で心基部に I 音の増強を聴取し、臥位では不明瞭化した。SpO₂ は座位で 88%、臥位で 94% であった。左側臥位の経胸壁心エコー図で、上行大動脈の拡大、蛇行、心房中隔の過剰な動きを認めた。座位では、大動脈により右室流入部は圧排され加速血流を認めた。同部位の平均圧較差は臥位で 0.96 mmHg、座位で 5.5 mmHg であった。攪拌生理食塩水コントラストエコーでは、臥位で既に grade IV の右房から左房へのバブル移行を認めた。

上行大動脈に心房中隔が圧排され、形態変化し生じた卵円孔開存を介する右房→左房短絡を platypnea orthodeoxia 症候群 (POS) の成因と考えた。座位で大動脈の圧排により生じた可逆性の三尖弁狭窄に起因する心音変化が、POS の成因を考える一助となった。

52-100 欠損孔の形態から卵円孔開存症と心房中隔欠損症の判別に苦慮した 1 例

工藤大周、山下健太郎、藤本優菜、舛本慧子、市川靖士、山本裕之、高橋伸幸、高谷具史、川合宏哉（はりま姫路総合医療センター循環器内科）

症例は 22 歳女性。塞栓源不明の脳梗塞に対する精査として、経胸壁心エコー図 (TTE) にてマイクロバブルテストを施行したところ Grade 4 の右左シャントを認めた。経食道心エコー図 (TEE) では心房中隔の一次中隔と二次中隔との間にトンネルを認め、カラー Doppler で同部位を通過する左-右方向の血流と、TTE と同様に右-左方向のマイクロバブルの移動を認めたため、脳梗塞の原因は卵円孔開存症 (PFO) による奇異性塞栓症と考えられた。ただ TEE の角度によっては卵円孔付近の一次中隔が欠損しているように見え、二次孔欠損型心房中隔欠損症との判別が悩ましい形態であった。ハートチームで協議のうえ、PFO 閉鎖デバイスである Amplatzer Talisman 25/18mm を用いた経皮的閉鎖術の方針とし、問題なく留置することはできた。しかしデバイス留置直後のバブルテストでは左房側へのマイクロバブルの移動が少し目立ち、閉鎖デバイス選択の妥当性など考えさせられる症例であった。

52-101 左上大静脈遺残を伴わない unroofed coronary sinus の一例

森田智宏²、阿部幸雄¹、松村嘉起¹、岡田卓也¹、高橋美紀¹、奥村真弓²、大原理恵子²、榊原弘光²、森下真由美²、福田夏未²（¹大阪市立総合医療センター循環器内科、²大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

症例は 79 歳女性。X-13 年他院で聴診上の異常を指摘され当院を紹介された。経胸壁心エコー図検査を施行し、心房中隔欠損症と診断されたが正確な病型診断ができていなかった。その後、

X-2年に息切れを自覚し、他院にて血液検査を施行した。NT-pro BNPが上昇していたため、心房中隔欠損症の精査および虚血性心疾患の除外のために入院した。経食道心エコー図検査では、冠静脈洞が拡大(21mm)していたが、右房への開口部(7mm)は狭くなっており、右房への流入血流が同部で加速していた。開口部の近傍で左房と冠静脈洞(20mm)が連絡していた。バブルスタディで左上大静脈遺残は否定された。以上から左上大静脈遺残を伴わないunroofed coronary sinus(Kirklin & Barratt-Boys分類Ⅳ型)と診断した。同症は知っていないと診断しにくい疾患の一つであり、教訓的な症例と考え提示する。

