

公益社団法人日本超音波医学会第51回東北地方会学術集会抄録

会 長：小玉哲也（東北大学大学院医工学研究科）
日 時：平成28年3月13日（日）
会 場：仙台市情報・産業プラザ アエル5階（仙台市）

【消化器 I】

座長：千田信之（千田クリニック千田内科）

長沼裕子（市立横手病院内科）

51-1 類上皮型肝血管筋脂肪腫の一例

八嶽佳奈江¹，阿部香代子¹，木村富貴子¹，佐竹真希子¹，
深澤昌子¹，板倉裕子²，赤羽武弘³（¹石巻赤十字病院検査部
生理検査課，²石巻赤十字病院病理部，³石巻赤十字病院消化器
内科）

《症例》40歳女性

《現病歴》平成25年8月右側腹部痛が出現し近医受診。腹部造影
CTで肝細胞癌が疑われ当院紹介。

《採血所見》肝機能正常。肝炎ウイルスマーカー陰性。腫瘍マーカー
陰性。

《画像所見》エコーで肝S5～6に40 x 30 mm大の分葉状、辺縁
が高エコー・内部は等エコーの腫瘤を認めた。ソナゾイド造影で
は血管相で腫瘤は均一に強く濃染、その後右肝静脈への還流を認
めた。後血管相では造影欠損を呈した。MRIでは被膜を有さず脂
肪成分に乏しい多血性腫瘤としてとらえられ、血管造影では腫瘤
の栄養血管であるA5枝の著明な拡張蛇行とその後右肝静脈への
還流を認めた。以上の画像所見から、脂肪成分に乏しい類上皮型
の肝血管筋脂肪腫を一番に疑い肝腫瘍生検を施行、確定診断され
た。

《考案》脂肪成分に乏しい肝血管筋脂肪腫の診断は難しいが、拡
張蛇行した腫瘍血管と流出静脈が肝静脈であることが特徴的で、
本症例は造影エコーが診断に有用であった。

51-2 限局性結節性過形成（FNH）と肝血管腫をともに認めた3例
小丹まゆみ¹，長沼裕子²，石田秀明³，船岡正人²，奥山 厚²，
伊藤恵子⁴，須田亜衣子⁴，大山葉子⁵，渡部多佳子³（¹市立横
手病院臨床検査科，²市立横手病院消化器内科，³秋田赤十字病
院超音波センター，⁴大曲厚生医療センター臨床検査科，⁵秋田
厚生医療センター臨床検査科）

FNHと肝血管腫は共存することが多いことは認識されつつある
が、我々は今回そのような3例を経験し若干の知見を得たので報
告する。

《症例1》40歳代女性。ドックで肝腫瘤を指摘された。S5に約
20 mmの低エコー腫瘤、造影USで、spoke-wheel appearanceを呈
し、FNHと診断。S5に約10 mmの低エコー腫瘤を認め、fill-in
appearanceを呈し肝血管腫と診断。経過観察中。

《症例2》60歳代男性。S3に約30 mmのFNH、S7に約12 mmの
血管腫を認めた。症例3: 50歳代男性。S3に約15 mmのFNH、
S6に20 mm血管腫を認めた。

《まとめ》FNHは早期に造影されるため、悪性腫瘍と診断され
ることがある。FNHと肝血管腫は両者とも比較的頻度の高い良性
腫瘍であるが、共存することも比較的多く、このことを認識して
おくことは、良性腫瘍を悪性腫瘍と誤診しないために重要と思わ
れる。

51-3 非アルコール性脂肪肝炎による肝硬変を基盤にした肝細胞 癌と思われた1例

加藤 怜¹，石田秀明²，渡部多佳子²，八木澤仁²，宮内孝治³，
長沼裕子⁴（¹秋田赤十字病院臨床研修センター，²秋田赤十字
病院超音波センター，³秋田赤十字病院放射線科，⁴市立横手病
院消化器内科）

NASH（非アルコール性脂肪肝炎）が原因と考えられる肝硬変（LC）
の報告が増加している。更にその上に発生したHCC（肝細胞癌）
例の報告も散見されるようになった。我々は、そのような1例の
超音波像を中心に報告する。

《使用診断装置》東芝社製：Aplio500。超音波造影剤はSonazoid[®]（第
一三共社）を用い、通常の肝腫瘍の造影方法に準じた。

《症例》60歳代男性。他院で20年前から糖尿病加療中数ヶ月前
から（長期安定していた）肝機能異常、全身倦怠感出現しCT施行。
肝変形と門脈血流の異常指摘され精査加療目的に当院紹介。肝炎
ウイルス（-）、飲酒歴（-）。当院の超音波で、a) 肝実質は硬変パター
ン、b) S1に淡い低エコー領域（+）、c) それに連続し肝内門脈内
実質エコー（+）、d) 造影超音波でb)c)内に不均一な染まりを認め、
NASHが原因のLC上に発生したHCCと診断現在加療中。

《まとめ》糖尿病例診療において腹部の定期的なチェックは不可
欠である。

51-4 アルコール性肝硬変から発生した原発性肝細胞癌例の検討

長谷川諒¹，石田秀明²，渡部多佳子²，長沼裕子³，大山葉子⁴，
小松田智也²，八木澤仁²，宮内孝治⁵，榎本克彦⁶，鈴木克典⁷
（¹秋田赤十字病院臨床研修センター，²秋田赤十字病院超音波
センター，³市立横手病院消化器内科，⁴秋田厚生医療センター
臨床検査科，⁵秋田赤十字病院放射線科，⁶秋田赤十字病院病理
部，⁷山形県立中央病院消化器内科）

肝炎ウイルス（B、C）陽性肝硬変から発生する原発性肝細胞癌
（HCC）に関しては多くの視点で検討がなされてきた。しかし、
アルコール性肝硬変の上にてきたHCCに関する検討は比較的少
ない。今回、我々はその様な6例を検討し、若干の知見を得たの
で報告する。使用診断装置：東芝社製：AplioXG、Aplio500、GE社製：
LOGOQE9。超音波造影剤はSonazoid[®]（第一三共社）を用い、通
常の肝腫瘍の造影方法に準じた。症例の内訳：男性5例、女性1
例。年齢：36歳～69歳（平均58歳）で、HCCの占拠区域；S2-1例、
S4-1例、S6-2例、一斉多区域-2例、であり、1例はBモードで
病巣が検出困難であった。通常肝炎ウイルス陽性肝硬変の上に発
生するHCCはS5、S8に多いが、アルコール性肝硬変の上に発生
するHCCはそれと異なる立ち振る舞いをする事はアルコール性
肝硬変患者の診療において注意すべき点と思われた。

51-5 肝内静脈静脈短絡の肝辺縁所見

石田秀明¹，渡部多佳子¹，長沼裕子²，大山葉子³，長井 裕⁴，
黒田英克⁵，矢野雅彦⁶（¹秋田赤十字病院超音波センター，
²市立横手病院消化器科，³秋田厚生医療センター臨床検査科，
⁴NGI研究所，⁵岩手医科大学消化器内科肝臓分野，⁶東芝メディ
カル超音波担当）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

51-6 IPMN (Intraductal Papillary Mucinous Neoplasma) の上に発生した膵管癌の1例

高橋侑也¹, 渡部博之¹, 星野孝男¹, 遠藤和彦², 大浜隆弘², 高橋正人³, 大山葉子⁴, 石田秀明⁵, 長沼裕子⁶ (1秋田厚生医療センター消化器内科, 2秋田厚生医療センター消化器外科, 3秋田厚生医療センター臨床病理科, 4秋田厚生医療センター臨床検査科, 5秋田赤十字病院超音波センター, 6市立横手病院消化器内科)

《はじめに》IPMN (膵管乳頭粘液性腫瘍) 例において嚢胞壁部から癌が生じる IPMCA (Intraductal Papillary Mucinous Carcinoma: 膵管乳頭粘液性癌) がほとんどである。しかし稀ではあるが、非嚢胞部から通常の膵管癌が発生することが知られている。今回我々は、そのような1例を経験したので超音波像を中心に報告する。

《使用診断装置》東芝社製: AplioXG.

《超音波造影法》超音波造影剤は Sonazoid® (第一三共社) を用い、通常の肝腫瘍の造影方法に準じた。

《症例》80歳代男性。胆摘後、以前から釣部に嚢胞をみとめ、無症状で生化学データも正常であり IPMN (分枝型) として経過観察していた。今回 CA19-9 が 45.3U/ml と軽度上昇し、体部に 3cm 大の腫瘍が出現したため体尾部切除術を施行した。病理組織診断にて膵管癌であった。

51-7 健診 US を契機に発見された膵頭部動脈瘤の一例

小村田志野¹, 小嶋亜耶¹, 佐藤逸美¹, 熊谷明広¹, 樋渡明男¹, 阿部眞秀² (1東北薬科大学病院中央検査部, 2東北薬科大学病院健康管理センター)

症例は 60 歳代女性、平成 27 年 9 月当院健診にて腹部エコー実施。膵頭部に φ 12 mm の低エコーの円形病変を認めた。境界明瞭で、内部はほぼ均一であった。カラードプラーでは病変内部全体に血流信号を認め、FFT 解析で拍動を認めた。精査目的で 1 ヶ月後当院消化器内科外来受診。血液検査では明らかな異常は認めず。腹部造影 CT では、胃十二指腸動脈の末端付近に造影早期相から濃染する病変を認め、平衡相では動脈系と同程度の淡い染まりであった。腹部血管造影で、前上膵十二指腸動脈より分岐する動脈瘤が認められ、コイル塞栓術を施行。現在経過観察中である。

51-8 胸水例の超音波所見の再検討

山中有美子¹, 石田秀明¹, 渡部多佳子¹, 小松田智也¹, 八木澤仁¹, 宮内孝治², 長沼裕子³, 大山葉子⁴, 長井 裕⁵, 小川眞広⁶ (1秋田赤十字病院超音波センター, 2秋田赤十字病院放射線科, 3市立横手病院内科, 4秋田厚生医療センター臨床検査科, 5NGI 研究所, 6日本大学病院消化器内科)

超音波検査の主目的の一つに、腹水、胸水のひろいあげがある。これは、超音波の特性として、水は原則的に内部に散乱や反射源となるものが無いことによる。また、周囲軟部組織 - 水間の音響インピーダンス差が大きく、両者の境界における反射が、(通常の) 軟部組織 - 軟部組織間の反射に比して大きいこと、が挙げられる。このように、胸水の拾い上げは超音波検査が有効であるが、横隔膜背側に肝の鏡像が部分的に出現するため注意を要する。今回我々は胸水 (+) 40 例 (男性 21 例 女性 19 例) の胸水像を検討し、動画では肝の鏡像が呼吸とともに移動するカーテンを開け閉めする様な現象 (カーテン効果) がみられ、診断上横隔膜背側にみられるものが肝の鏡像であることが確信できた。

《まとめ》カーテン効果に注目すると胸水の超音波診断の精度が向上する。

【第 14 回奨励賞審査セッション】

座長: 小野寺博義 (宮城県立がんセンター消化器内科)

西條芳文 (東北大学大学院医工学研究科)

51-9 並行超音波による二次元血流速度ベクトル計測

赤川 紀, 長岡 亮, 深津幸助, 西條芳文 (東北大学大学院医工学研究科)

動脈硬化症の診断において血流の計測は重要な指標の一つである。従来の血流計測手法であるカラードプラー法は血流計測が超音波の送信方向と血流の向きに依存し、描出に制限が存在した。そこで本研究では単一プローブから異なる角度の並行超音波を短時間で交互に照射することにより血流速度ベクトルを計測する手法を提案する。提案手法では超音波ビームの重複した領域において高時間分解能に血流ベクトルが描出できる。妥当性評価には粒子画像流速計測法 (PIV) を用いた。直線および曲線流路の定常流、そして頸動脈二分岐部ファントムを同時計測した。速度ベクトルの算出点を一致させることで、各点における流れの速度およびベクトル方向を比較可能である。PIV を真値とする提案手法の速度ベクトルの標準誤差は約 10% 程度であり、良好な結果が得られた。図のように健康な成人男性の頸動脈を計測し、生体においても血流ベクトルの描出を確認した。

51-10 超音波加熱治療における組織弾性イメージングを用いた治療前焦点可視化と治療後効果判定

岩崎亮祐¹, 高木 亮², 長岡 亮¹, 神保勇人², 吉澤 晋², 西條芳文¹, 梅村晋一郎¹ (1東北大学大学院医工学研究科, 2東北大学大学院工学研究科)

強力集束超音波 (HIFU) を用いた加熱治療では非侵襲的モニタリングが不可欠であり、組織のずり弾性をイメージングする超音波エラストグラフィは有効な手段の一つと考えられる。集束超音波照射後の歪を可視化する ARFI イメージングはターゲティングとしての活用が期待でき、せん断弾性波の伝播速度から組織弾性の定量的な 2 次元マップを得られるシェアウェーブエラストグラフィは、HIFU 照射後に凝固した組織が硬くなることから治療後の凝固領域評価に有効である。本研究ではせん断波生成のための加振を治療用トランスデューサから照射するビームを用いることで、従来法では困難な深部のイメージングを可能とした。本手法の有用性を確認するため鶏ムネ肉を用いた ex vivo 実験を行い、図のように深さ約 90 mm を中心に生じた組織凝固のせん断波速度マップを得た。スライス写真と比較してほぼ同サイズ・位置に速度上昇領域が描出され有効性が示された。

51-11 慢性肝疾患の線維化評価における Shear Wave Elastography の有用性 -M2BPGi の比較と複合指標の検証 -

阿部珠美¹, 黒田英克¹, 藤原裕大¹, 三上有里子², 武田智弓², 滝川康裕¹ (1岩手医科大学内科学講座消化器内科肝臓分野, 2岩手医科大学中央臨床検査部)

《目的》慢性肝疾患の肝線維化評価における SWE の有用性について新規血清糖鎖マーカーである Mac-2 結合蛋白糖鎖修飾異性体 (M2BPGi) と比較し、両者を組み合わせて線維化評価する意義について検討した。

《方法》2015 年 12 月までに本研究に同意を得た慢性肝疾患 172 例を対象とした。肝生検と同日に LOGIQ E9 を用いて測定した SWV と M2BPGi の線維化診断能を比較し、両因子から Logistic 回帰分析による判別式を算出し、高度線維化 (F≥3) 判別能を評価した。

《結果》SWV は線維化進展に伴い上昇し、M2BPGi も高値を示した ($p < 0.0001$)。両指標の線維化診断能に有意差は認めず、得られた回帰式の高度線維化判別に関する AUROC は 0.977 であった。《結語》SWE で測定した肝硬度に糖鎖マーカー値を加味することで高精度な線維化診断が可能となり、不要な肝生検の回避に役立つ可能性が示唆された。

【基礎・産婦人科・脳神経】

座長：菊池昭彦（岩手医科大学医学部産婦人科講座）

瀧 宏文（東北大学大学院医工学研究科）

51-12 超音波による胸椎麻酔のための椎弓間隙描出の基礎検討
高橋一生¹、瀧 宏文^{1,2}、山内正憲³、金井 浩^{1,2}（¹東北大学大学院医工学研究科、²東北大学大学院工学研究科、³東北大学大学院医学系研究科・医学部）

意識消失を伴わずに部分的に除痛を行う区域麻酔の中に硬膜外麻酔があり、術中・術後の鎮痛、慢性疼痛の治療に用いられる。硬膜外麻酔を行う際には脊椎表面を超音波画像で確認することがあるが、医用超音波の脊椎描出能は低く、医師の経験に大きく依存している。さらに、胸椎は椎弓間隙が腰椎と比べて狭く、硬膜外麻酔を行うには技術的な熟練を要する。本研究は未熟練者が硬膜外麻酔を安全に施行するため、脊椎表面の高精度描出法開発を目指している。本報告では、胸椎に対する椎弓間隙を模したファントムを用いて、従来の超音波イメージング法と、提案するバイスタティックイメージング法による超音波イメージングを行い、比較検討を行う。椎弓間隙を模したファントムには曲率半径 1 cm の凹面を持つ寒天を使用した。従来法と比較して提案する RPM (range point migration) 法が寒天凹面を約 1.2 倍描出でき、RPM 法は傾斜のある目標境界の描出に適することが分かった。

51-13 妊娠中のアンギオテンシン II 受容体拮抗薬内服により胎児腎異形成をきたした 1 例

和形麻衣子^{1,2}、室本 仁^{1,2}、原田 文¹、室月 淳^{1,2}、八重樫伸生³（¹宮城県立こども病院産科、²東北大学大学院医学系研究科産婦人科、³東北大学産婦人科）

《症例》37 歳、初産婦。

《既往歴》35 歳より本態性高血圧症に対しアンギオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) 内服。

《現病歴》自然妊娠成立し、他院で妊娠管理。妊娠 25 週時羊水過少を認め、ARB 内服中であることが判明し、当院紹介となった。初診時 AFI0cm、胎児両側腎は高輝度で、内部構造は不明瞭だった。ARB 中止後 3 週間で羊水量は回復し、妊娠 29 週以降羊水過多に転じた。妊娠 31 週に胎児水腫となり、緊急帝王切開で体重 2852 g の女児を娩出した。胸骨圧迫、気管挿管、人工換気を要した。腹部エコーでは、腎は両側長径 2.8 cm で、皮髄境界不明瞭であった。利尿剤投与で浮腫は消失したが、利尿剤中止後も多量の希釈尿が持続し、腎性尿崩症と考えられた。生後 4 か月で退院、自宅水分管理を行っている。

《考察》妊娠中の ARB 内服により胎児の腎臓発達に重篤な障害を起こしうる。妊孕性のある女性の降圧薬処方には慎重に行う必要がある。

51-14 羊水が著明な高輝度エコーを呈した 1 例

羽場 徹、千田英之、佐々木由梨、金杉知宣、岩動ちづ子、小山理恵、菊池昭彦、杉山 徹（岩手医科大学産婦人科）

今回我々は羊水が著明な高輝度エコーを呈した症例を経験したので報告する。

《症例》24 歳、1 経産。自然妊娠後、経過は良好で異常所見は認めなかった。妊娠 40 週 0 日の超音波検査で羊水が著明な高輝度エコー像を呈していたため、経過観察目的で入院。胎児の BPS は 10 点。翌 40 週 1 日陣痛発来し適時破水したところ、羊水は全体に強く白濁していた。分娩経過に異常なく自然分娩となった。児は 3260 g、女児、Ap8/9。採取した羊水は細胞診では異常細胞認めず、生化学検査ではアルカリフォスファターゼが高値以外は明らかな異常所見は認めなかった。新生児経過に問題なく、母児ともに産後 5 日目に退院となった。

《考察》羊水高輝度エコー所見について文献的考察を加えて報告する。

51-15 Bow Hunter Syndrome の一例

佐藤和奏¹、渡邊博之¹、新保麻衣¹、高橋久美子¹、飯野貴子¹、田村晋也²、清水宏明²、伊藤 宏¹（¹秋田大学大学院医学系研究科循環器内科学講座、²秋田大学大学院医学系研究科脳神経外科学講座）

40 代女性。2014 年 4 月後頭部痛と頸部右回旋時の回転性眩暈を自覚し受診。診察時には右へ頸部を回旋すると、再現性をもって眩暈が出現した。画像所見では、MRA で左椎骨動脈が後下小脳動脈分岐後から描出されなかったが、BPAS (Basi-parallel anatomical scanning) では同部の血管構造が描出され、解離が示唆された。また血管の解剖学的異常があり、右鎖骨下動脈は大動脈弓部遠位より起始、右椎骨動脈は右総頸動脈から分枝していた。頸部超音波検査では、左椎骨動脈の拡張末期血流速度 (EDV) は 11.4 cm/s と、右椎骨動脈の EDV 16.8 cm/s に比して低下しており、頸部を 90 度右回旋すると眩暈出現と同時に左椎骨動脈の血流信号がほぼ途絶した。血管造影検査では、右へ頸部を回旋すると、左椎骨動脈は C2 横突孔を出た直後で狭窄し循環遅延がみられたことから、C1-C2 部での左椎骨動脈狭窄による Bow Hunter 症候群と診断した。C1-C2 後方固定術を施行し、術後に眩暈は消失した。

51-16 心筋虚血部同定を目指した心室中隔壁における心筋収縮弛緩応答の可視化

松野雄也¹、瀧 宏文^{1,2}、金井 浩^{1,2}（¹東北大学大学院医工学研究科医工学専攻、²東北大学大学院工学研究科電子工学専攻）
心筋虚血が発症した際、速やかに血流回復を図ることで壊死を回避できる。そのため、心筋虚血部の同定は心筋梗塞の初期段階での治療・診断に重要である。本報告では、超音波診断装置を用いて心室中隔壁の動きを高フレームレートで計測し、取得された超音波信号に位相差トラッキング法を適用し心筋の微小振動速度を算出する。心室中隔壁内の各観測点での振動速度波形に対して相互相関法を適用し、心筋の収縮弛緩伝播を遅延時間の推移として可視化する。23 歳健康男性の心室中隔壁を対象に in vivo 超音波計測を行い本手法を適用した結果、心室中隔壁の収縮および弛緩が心基部側から心尖部側へ向かって生じることが確認された。また、心筋収縮弛緩の伝播速度は 0.43 m/s と推定された。虚血性心疾患発症時に本手法を適用することで、伝播の様子や速度を推定し心筋虚血部を同定できる可能性があり、今後患者など被験者を増やす予定である。

51-17 心臓壁からの超音波後方散乱と壁厚の拍内変動の関係の評価

飛内優美¹、瀧 宏文^{1,2}、金井 浩^{1,2}（¹東北大学大学院工学研究科電子工学専攻、²東北大学大学院医工学研究科医工学専攻）

超音波後方散乱 (integrated backscatter: IB) とは、受信信号から算出される平均散乱パワーのことである。心臓壁からの IB は、波長以下の現象を反映しているとされ、定量的な心筋の組織性状診断法として注目されてきた。本研究では 575 Hz という高フレームレートで心臓壁超音波計測を行い、高いビーム方向分解能を持つ心筋速度計測法を用いて IB を算出し、心筋の局所的な IB 値の拍内変動について評価する。心室中隔壁と左室後壁の 1 心拍内の IB を計測し、IB の時間変化量を算出した結果、心室中隔壁において、拡張期で IB 変化量が深さ方向に同等の値を取り、その符号の反転が繰り返すことが確認された。この部分について、IB 変化量と心筋の厚み変化量の関係を調べたところ、鋸歯状波のような周期性が認められた。この結果から、上記の IB 変化量に生じる現象は、心筋の厚み変化と強い関係があることが示唆された。

【循環器】

座長：鬼平 聡 (きびら内科クリニック循環器内科)

高野真澄 (福島県立医科大学付属病院集中治療部)

51-18 エコーにより血行動態評価と確定診断し得た成人三心房心の二例

木村俊介, 新保麻衣, 関 勝仁, 佐藤和奏, 渡部久美子, 飯野貴子, 飯野健二, 渡邊博之, 伊藤 宏 (秋田大学大学院医学系研究科循環器内科学)

症例は 68 歳男性。うっ血性心不全を発症し入院となった。径胸壁心エコー上、弁輪拡大にともなう僧房弁閉鎖不全症と、左心房内に異常隔壁を認めた。心臓 CT では左心房は異常隔壁により二つの chamber として存在していた。異常隔壁には交通孔を認め、径食道心エコー上 chamber 間には交通孔を介した to & fro の血流と圧差を認めた。諸検査の結果、合併心奇形は認められず古典的三心房心と診断。異常隔壁による僧房弁狭窄症様の血行動態がうっ血性心不全発症の原因の一つと判断した。そのため血行動態改善のために僧房弁形成術と異常隔壁切除術を行った。後日、別の症例で偶発的に心エコー上左心房内に異常隔壁を認めた際、径食道心エコーで三心房心の確定診断を得ることができた。比較的稀な成人三心房心を二例続けて経験し、なおかつ心エコーが血行動態評価や診断に有効であったためここに報告する。

51-19 僧帽弁低形成による僧帽弁閉鎖不全症の一例

長谷川薫¹, 菊田 寿¹, 片平美明¹, 西條芳文¹, 田中元直¹, 三浦 誠³, 中島博行² (¹東北薬科大学病院循環器内科, ²東北薬科大学病院臨床検査検査部, ³東北薬科大学病院心臓血管外科)

症例は 20 代女性。労作時息切れを主訴に、近医を受診した。レントゲン上心拡大と、心電図上心房細動を認め、心臓超音波検査では、重度の僧帽弁閉鎖不全症を認めた。胸骨左縁長軸像では、前尖の腱索は延長し、僧帽弁弁輪の後尖側は左室側の低い位置に付着しているようであった。また、心房中隔欠損症も認めた。心不全治療後、僧帽弁形成術を試みたが困難であり、僧帽弁置換術、心房中隔欠損閉鎖術を施行した。術中所見では、後尖の低形成と付着部位の異常を認めた。先天性の僧帽弁閉鎖不全症の原因としては、肉柱や腱索の欠損または低形成、cleft の存在などが報告されている。本症例においては、後尖の低形成と位置の異常を認め、それにより僧帽弁閉鎖不全症をきたしたと考えられた。先天性の僧帽弁閉鎖不全症の原因としては稀な、低形成例を経験したので報告する。

51-20 心臓移植後に液性拒絶反応を呈した 1 例

青木竜男¹, 杉村宏一郎¹, 河津 聡², 秋山正年², 川本俊輔², 齋木佳克², 下川宏明¹ (¹東北大学大学院医学系研究科循環器内科学, ²東北大学大学院医学系研究科心臓血管外科)

《症例》40 歳代, 女性。

《現病歴》20 歳代から不整脈源性右室心筋症の診断で前医で治療を受けていたが、徐々に心機能が低下し、2012 年 2 月に当院へ転院となった。心臓移植登録の後、植込み型補助人工心臓を装着し、2015 年に心臓移植を施行した。術後第 1 病日 (POD1)、人工呼吸器を離脱し、血行動態も安定していたが、POD4 に心電図で低電位、心エコーで左室肥大と、E/e' の上昇を認めた。拒絶反応の可能性があり、ステロイドパルス療法、血漿交換が施行された。POD7 に施行された初回の心筋生検で拒絶反応 (antibody mediated rejection) と診断され、POD9 には心電図で ST の低下、エコーで左室駆出率の低下を認め、リツキシマブ投与、ステロイドパルス療法、血漿交換を追加で施行した。POD30 までは、E/e' は高値で推移したが、その後は徐々に低下し、左室の壁運動及び壁肥厚も改善した。

《結語》心臓移植後の拒絶反応を経験した。心エコー所見の推移を中心に報告する。

51-21 外科治療を行った肺動脈原発内膜肉腫の一例

山本梨絵¹, 飯野貴子², 新保麻衣², 渡部久美子², 佐藤和奏², 渡邊博之², 伊藤 宏² (¹秋田大学医学部附属病院中央検査部, ²秋田大学大学院医学系研究科循環器内科学・呼吸器内科学)

《症例》77 歳女性

《現病歴》呼吸困難感の精査目的に紹介入院した。心エコーにて、肺動脈弁を巻き込むように進展し肺動脈本幹を占拠する腫瘤像を認め、腫瘤により右室流出路は高度狭窄していた。B モード上、腫瘤は低輝度で肺動脈内腔との境界が不明瞭であった。しかし、カラードプラ法により腫瘍周囲の加速血流が検出されることで低輝度腫瘤は明瞭に描出された。腫瘤は肺動脈弁に浸潤しており、肺動脈原発の悪性腫瘍を疑った。NYHA4 度の心不全を呈していたため、準緊急で腫瘍切除、人工血管置換術を施行した。腫瘍は病理組織学的に肺動脈本幹原発未分化内膜肉腫と診断された。6 週間後、腫瘍の再発による右室流出路狭窄のため再手術を要したが、その後 15 ヶ月間心不全症状なく経過した。内膜肉腫は極めて稀な腫瘍であるが、非手術例の平均余命数ヶ月と予後不良である。本症例は外科治療により生存期間が延長できた貴重な症例であり、報告する。

51-22 外科的血栓摘除術を施行した肺塞栓の 1 例

青木竜男¹, 杉村宏一郎¹, 増田信也², 秋山正年², 川本俊輔², 齋木佳克², 下川宏明¹ (¹東北大学大学院医学系研究科循環器内科学, ²東北大学大学院医学系研究科心臓血管外科)

《症例》45 歳, 男性。

《主訴》意識消失。

《現病歴》来院 1 ヶ月前、右下肢の腫脹と間欠性跛行を自覚したが、自然に軽快したため、経過を見ていた。同時期に、健診で貧血を指摘され、前医入院。下部内視鏡検査にて横行結腸癌と診断された。大腸癌手術予定で前医に入院していたが、当院来院前日に突然の呼吸苦、意識消失が出現し、低酸素血症を認め酸素投与が開始され、CT で両側肺動脈に血栓を認め、肺塞栓の診断で、当院転院搬送となる。来院時、血圧 135/84 mmHg、脈拍 94 bpm、SpO2 97% (NC2L)、心電図で S I Q III T III を呈し、心エコーで

右心負荷（心室中隔の圧排，TRPG 55 mmHg）に加え右房・右室内を浮遊する 1×4 cm 大の索状物を認め，来院当日に外科的血栓摘除術を施行した。術後右心負荷は改善し，合併症無く第7病日に一般病床に転棟した。

《結語》外科的血栓摘除術で良好な経過が得られた肺塞栓症の一例を経験した。

51-23 経皮的肺動脈形成術治療が施行された慢性血栓性肺高血圧患者における心エコーによる右室機能評価法の検討

藤原淳子¹，船水康陽¹，三木 俊¹，建部俊介²，青木竜男²，大田英揮³，杉村宏一郎²，坂田泰彦²，西條芳文¹，下川宏明²
(¹東北大学病院診療技術部生理検査センター，²東北大学病院循環器内科，³東北大学病院放射線診断科)

《目的》慢性血栓性肺高血圧症（CTEPH）の経皮的肺動脈形成術（PTPA）治療効果判定に右室機能評価は重要だが，心エコーに関する報告は少ない。本研究では TAPSE（右室自由壁側三尖弁輪移動距離），S'（右室自由壁側三尖弁輪移動速度），RVFAC（右室面積変化率）を用い，治療効果判定に適した指標を求めた。

《対象と方法》対象は CTEPH 32 例（F: 21 例，年齢 65 ± 12 歳）。PTPA 治療前後（平均 4 回）のエコー指標と平均肺動脈圧（mPAP），心臓 MRI 右室駆出率（CMR-RVEF）を比較。

《結果と考察》PTPA 前後で mPAP（前 38 ± 10 後 28 ± 6 mmHg， $P < 0.01$ ），CMR-RVEF（前 35 ± 11 後 $49 \pm 9\%$ ， $P < 0.01$ ）は改善，エコーは RVFAC のみ改善した（前 33 ± 8 後 $38 \pm 9\%$ ， $P < 0.05$ ）。短軸方向の収縮低下機序が考慮される。

《結論》RVFAC は PTPA 治療効果判定に適する。

【消化器Ⅱ】

座長：石田秀明（秋田赤十字病院超音波センター）

鶴飼克明（仙台医療センター消化器科）

51-24 急性肝不全の予後予測における Virtual touch quantification の有用性：肝硬度と肝萎縮の比較検討

黒田英克¹，藤原裕大¹，阿部珠美¹，三上有里子²，武田智弓²，滝川康裕¹（¹岩手医科大学内科学講座消化器内科肝臓分野，²岩手医科大学中央臨床検査部）

《目的》急性肝不全の予後予測における VTQ の有用性を検討し，肝萎縮と肝硬度の関係を予後予測の観点から比較した。

《方法》対象は PT が 40% 以下を示した急性肝不全 40 例。内科的救命例を A 群（ $n=30$ ），肝不全死あるいは肝移植例を B 群（ $n=10$ ）に分類し，入院時 Vs と CT より算出した肝容積（CTLV/SLV）の予後予測に対する寄与について比較した。

《結果》Vs は，A 群： 2.12 ± 0.71 m/s，B 群： 3.09 ± 0.67 m/s で，CTLV/SLV は，A 群： 1.06 ± 0.22 ，B 群： 0.78 ± 0.17 であった。Vs と CTLV/SLV 間に有意な相関関係を認め，予後予測に関する AUROC は 0.848，0.832 であった。

《結語》急性肝不全では，組織性状変化により肝硬度が上昇し，組織形態の病変が顕在化して肝萎縮を来すと考えられた。形状と形態の複合的評価により高精度の予後予測と植適応判定に応用が可能となる。

51-25 シェアウエイブエラストグラフィ（SWE）のカラー表示に関して

吉田千穂子¹，武石茂美¹，山中京子¹，佐々木聡子¹，柴田聡子¹，石田秀明²，渡部多佳子²，長沼裕子³，黒田英克⁴（¹平鹿総合病院臨床検査科，²秋田赤十字病院超音波センター，³市立横手病院内科，⁴岩手医科大学附属病院消化器内科）

びまん性肝疾患の超音波診断の新技术としてシェアウェイブエラストグラフィ（SWE）が注目されている。しかし，その精度に関しては評価が分かれる所である。そこで，我々は下記の方法で SWE 値に関する安定度を検討し若干の知見を得たので報告する。

《使用診断装置》GE 社：LogiqE9。

《方法》正常例 6 例と肝硬変 7 例に関し，a) カーソル内のカラー表示の均一性，b) カーソル内の 5 点の SWE 値のばらつき，を SD と最高値/最低値（高低比）を算出し検討した。

《結果》a) 正常例では均一カラー表示，肝硬変では“ケヤキ状”表示となり，表示上限速度を 5-10 m/sec 間で変化させても，この表示の状態は同様であった，b) SWE 値は，正常例：SD: 0.01-0.07，高低比 1.1-1.2，肝硬変：SD: 0.2-0.96，高低比 1.6-2.7，
《まとめ》a) SWE 値を測定するためにはカーソル内の値のバラつきがカラー表示されている事が望ましい，b) “けやき現象”は不均一な SWE 値をしめす簡便な所見である。

51-26 FFT（Fast Fourier Transform）波形におけるエコー輝度調整についての検討

大山葉子¹，星野孝男²，石田秀明³，長沼裕子⁴，三浦百子¹，紺野純子¹，高橋律子¹，草皆千春¹，渡部多佳子³（¹秋田厚生医療センター臨床検査科，²秋田厚生医療センター消化器内科，³秋田赤十字病院超音波センター，⁴市立横手病院消化器内科）

《はじめに》ドプラ検査において詳細な検討をする際には，FFT 波形を加え診断精度を上げる事が求められる。しかし FFT 波形のエコー輝度を調整する事はあまり行われていない。今回我々は下記の方法でエコー輝度調整の意味づけについて検討し若干の知見を得たので報告する。

《使用診断装置》東芝 AplioXG，GE LOGIQ E9

《対象》正常例 50 例，肝疾患 18 例（肝細胞癌 2 例，肝膿瘍 4 例，肝血管腫 5 例，肝内動脈・静脈短絡 3 例，肝内門脈・静脈短絡 4 例）
《方法》得られた FFT 波形のエコー輝度を変化させ所見に差異があるか検討した。

《結果》1. 動脈・静脈が重なっている場合門脈波形が隠れてしまう。2. FFT 波形が描出されない。3. 腫瘍に関しても求肝性・遠肝性の低速血流が描出出来ない。等があった。

《まとめと考察》FFT 波形のエコー輝度は高い場合複数の波形を分離表示出来ず，低い場合 FFT 波形自体を表示出来ない事がある。B モードと同様，エコー輝度調整は必要と思われた。

51-27 肝血管腫の Superb Microvascular Imaging（SMI）所見

渡部多佳子¹，石田秀明¹，宮内孝治²，長沼裕子³，大山葉子⁴，鈴木克典⁵，峯 徹次⁶（¹秋田赤十字病院超音波センター，²秋田赤十字病院放射線科，³市立横手病院消化器内科，⁴秋田厚生医療センター臨床検査科，⁵山形県立中央病院消化器内科，⁶福島赤十字病院臨床検査科）

造影超音波検査による肝血管腫の診断能は極めて高いが検査時間や検査料が追加されるマイナス面がある。しかし，カラードプラ検査では腫瘍内の低流速が検出困難なことが多い。今回我々は SMI（Superb Microvascular Imaging: 東芝社製）を用い，本法の肝血管腫の診断能を検討し若干の知見を得たので報告する。対象は，造影超音波検査で最終診断された肝血管腫 79 例，肝細胞癌 27 例，肝転移 16 例，である。

《結果》肝血管腫では 43 例（54%）で腫瘍辺縁に綿花状の血管構造が鮮明に描出された。肝細胞癌 22 例（81%），肝転移 11 例（69%）では腫瘍周囲の屈曲蛇行した微細血管が腫瘍内部に向かい分岐し

ていたが、綿花状血管は見られなかった (0/33, 0%)。

《まとめ》肝血管腫の半数がSMIで綿花状血管が鮮明に描出され、有用と思われた。

51-28 SMI (Superb micro-vascular imaging) にみられるサーチライト現象

長沼裕子¹, 石田秀明², 長井 裕³, 小川真広⁴, 渡部多佳子², 大山葉子⁵, 太田拓人⁶ (¹市立横手病院消化器科, ²秋田赤十字病院超音波センター, ³NGI研究所, ⁴日本大学病院消化器肝臓内科, ⁵秋田厚生医療センター臨床検査科, ⁶東芝メディカル超音波担当)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

51-29 門脈腫瘍栓を伴う胃癌の2例

伊藤恵子¹, 須田亜衣子¹, 三浦雅人², 石田秀明³, 渡部多佳子³, 長沼裕子⁴, 大山葉子⁵ (¹大曲厚生医療センター臨床検査科, ²大曲厚生医療センター消化器科, ³秋田赤十字病院超音波センター, ⁴市立横手病院内科, ⁵秋田医療センター臨床検査科)

我々は胃癌の門脈腫瘍栓例に関し散発的に報告してきた。この状態に関して、原発巣に関しては、a) 主座は、胃体中部と胃前庭部が多いこと、b) AFP産生胃癌例が多いこと、門脈腫瘍栓に関しては、c) 肝内門脈型と肝外門脈型、混合型、に大別可能であること、d) 肝転移は多血性のものが多いこと、を報告してきた。今回新たに2例経験したので報告する。使用診断装置：東芝社製：Aplio500, 日立社：Ascendus。症例1: 80歳代男性。胃癌主座は前庭部、腫瘍栓は門脈合流部中心。肝転移(-), 肝内門脈腫瘍栓(-), 腫瘍マーカー：AFP:3.6, CA19-9:2377。症例2: 50歳代男性。胃癌主座は幽門部、多血肝転移(+), 腫瘍栓は肝転移近傍のみ。肝外門脈腫瘍栓(-), 腫瘍マーカーAFP:9.9, CA19-9:1903。まとめ：肝内門脈腫瘍栓は肝転移から生じた可能性がある。腫瘍マーカーとしてCA19-9にも注目する必要がある。

51-30 腹壁デスマイド腫瘍の1例

片野優子¹, 石田秀明¹, 渡部多佳子¹, 澤田俊哉², 榎本克彦³, 宮内孝治⁴, 長沼裕子⁵ (¹秋田赤十字病院超音波センター, ²秋田赤十字病院外科, ³秋田赤十字病院病理部, ⁴秋田赤十字病院放射線科, ⁵市立横手病院消化器科)

デスマイド腫瘍は病理学的には良性であるが、浸潤性に発育し、

しばしば局所再発をきたすため外科的切除が推奨される。そのため、他の腹壁腫瘍との鑑別が重要である。腹壁デスマイドと診断された1例を若干の考察を加えて報告する。診断装置：東芝社製 AprioXG。超音波造影剤：Sonazoid® (第一三共社)。症例は70歳代女性。大腸癌術後1年1か月のCT検査で再発を認めなかったが、術後1年3か月の超音波検査で腹壁腫瘍を指摘。超音波Bモード所見は術創部近傍の腹壁内に比較的境界明瞭な20×15mmの類円形腫瘍を認めた。内部エコーは、高エコー領域と低エコー領域が不規則に混在し、後方エコーは著明に増強していた。カラードブラでは、腫瘍辺縁から内部に流入する拍動血流が観察された。造影超音波では、造影早期より不均一に濃染し、時間経過と共に造影効果が不均一に低下した。デスマイド腫瘍を第一に考え、腹壁腫瘍切除術を施行。病理診断もデスマイド腫瘍であった。

51-31 結核肉芽腫の1小児例

畠山美穂¹, 石田秀明², 渡部多佳子², 土田聡子³, 田村真通³, 宮内孝治⁴, 矢野道広⁵, 長沼裕子⁶ (¹秋田赤十字病院臨床研修センター, ²秋田赤十字病院超音波センター, ³秋田赤十字病院小児科, ⁴秋田赤十字病院放射線科, ⁵秋田大学医学部附属病院小児科, ⁶市立横手病院消化器内科)

診療上示唆に富む胸壁腫瘍の1例を超音波所見を中心に報告する。使用診断装置：東芝社製 AplioXG。超音波造影剤は Sonazoid® (第一三共社)を用い、造影方法は通常の肝腫瘍のそれに準じたが、体重を考慮し最低量の半量を投与した。

《症例》1歳男子。通常出産児で発達も平均的で元気な男子。最近BCG予防接種うけるも問題なく過ごしていた。約1週間前から右胸壁に腫瘍を認め急激に増大した。超音波上、腫瘍は2.5cmの類円形で境界明瞭、内部エコー不均一、後方エコー不変、外側音響陰影(-)であったが腫瘍後方の肋骨と腫瘍の境界がやや不明瞭であり骨浸潤をきたした悪性腫瘍を最も疑った。腫瘍内部はカラードブラでは多血性、造影超音波では不均一に染まり、Langerhans巨細胞や肉腫、及びその近傍腫瘍を強く疑った。CT検査でもそれに合致する結果で、病変の切除などを含めた加療を念頭に大学病院小児科に転科。病変部の生検から結核による肉芽腫と診断。抗結核療法で短期間に腫瘍は縮小した。