

一般社団法人日本超音波医学会第 46 回東北地方会学術集会抄録

会 長：小山耕太郎（岩手医科大学附属病院）
日 時：平成 25 年 9 月 8 日（日）
会 場：岩手医科大学 60 周年記念館（盛岡市）

【消化器 I】

座長：石川洋子（松園第二病院消化器科）

46-1 腹部エコーが有用であった *Yersinia enterocolitica* 大腸炎による腸重積の症例

小田翔一，佐々木美香，浮津真弓，塩畑 健，千田勝一
（岩手医科大学小児科）

症例は 5 歳の男児。3 日前から発熱と下痢，右下腹部痛があり，当院救急センターを受診した。腹部診察所見から急性虫垂炎を疑い，腹部エコーを行ったところ腸重積であった。高圧浣腸で整復したが翌朝に再陥入し整復をした。その後の腹部エコーで回盲部リンパ節腫大と上行結腸を中心に腸管壁の著明な肥厚を認めた。高熱が続き，WBC 18,250 CRP 12.20 mg/dL のため，細菌性大腸炎や敗血症を疑いセフトキシムの静注を開始した。翌日に解熱して腹部症状も軽減し，3 日後に退院した。以後，腸重積の再発は認めていない。初診時の便から *Yersinia enterocolitica* 血清型 O:8 が検出された。

《考察》本症例は初め急性虫垂炎を疑われたが腹部エコーで腸重積がみつかった。腹部エコーは腹痛のスクリーニング検査として行うべきである。腹部エコーによる回盲部リンパ節腫大や腸管壁の肥厚は，*Yersinia* など細菌性大腸炎の特徴的な所見で，腸重積の原因検索にも有用である。

46-2 腸重積を伴った回腸悪性リンパ腫の一例

小丹まゆみ¹，長沼裕子²，藤盛修成²，本郷麻衣子³，石田秀明⁴，渡部多佳子⁴，大山葉子⁵（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市立横手病院外科，⁴秋田赤十字病院超音波センター，⁵秋田組合病院臨床検査科）

《はじめに》腸重積を伴った回腸悪性リンパ腫の 1 例を経験したので US，造影 US 所見を中心に報告する。使用装置，日立アロカ Preirus。造影剤，Sonazoid[®]，造影は肝腫瘍の造影方法に準じた。《症例》50 歳代男性。2 ヶ月前から心窩部痛あり，近医での GIF では異常なし。1 ヶ月前に近医再診し右季肋部に腫瘤を触知，CF で回盲部付近に腫瘍を認め，精査加療目的に当科紹介受診した。US で回盲部に multiple concentric ring sign を認めた。先進部に回腸末端を基部とした約 4 cm の低エコー腫瘤を認めた。CEUS では早期から比較的均一に造影され，腫瘍血管が細かな血管に枝分かれしていく所見がみられた。回腸の悪性リンパ腫を先進部とした腸重積と診断した。腹部 CT でも同様の所見。手術施行し，回腸悪性リンパ腫（びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫）による腸重積であった。術後化学療法を施行し，経過良好である。

46-3 著明な壁肥厚を示した慢性胆管炎の一例 - 造影超音波所見を中心に

阿部佐智子¹，内 緑²，木皿典宏²，渡辺さち子¹，鈴木奈美子¹，鈴木倫子¹，大山葉子³，石田秀明⁴（¹宮城社会保険病院臨床検査部，²宮城社会保険病院消化器内科，³秋田組合総合病院臨床検査科，⁴秋田赤十字病院超音波センター）

《はじめに》慢性胆管炎の症例に対して行った造影超音波所見から若干の知見を得たので報告する。

《方法》使用装置：東芝社製 Aplio XG。造影法の手順は Sonazoid[®] を用い通常の肝腫瘍の造影法に準じた。

《症例》80 代女性。肝機能障害で紹介受診。胆道系酵素主体の肝機能異常を認めた。腹部超音波検査にて肝内外の胆管の軽度拡張と肝外胆管を中心に著明な胆管壁の肥厚を認めた。肝・脾に腫瘍性病変はなく門脈血流にも異常は認めなかった。造影超音波検査で肝実質や脾実質の染まりに異常は認めなかった。一方，肥厚した胆管壁は造影早期から全体がほぼ均一に濃染され，後血管相においても均一な染まりが持続した。この所見から高度な慢性胆管炎と考えられた。経過観察中も造影パターンに変化は認めなかった。

《まとめ》本症例の肥厚した胆管壁は特徴的な造影パターンを示した。慢性胆管炎の診断と経過観察には染まりの均一性を確認することが重要と思われた。

46-4 総胆管結石を伴った重症胆嚢炎の一例

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，水溜浩弘²，石田秀明³，長沼裕子⁴（¹平鹿総合病院臨床検査科，²平鹿総合病院消化器・糖尿病内科，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科）

《はじめに》総胆管結石を伴い胆嚢周囲膿瘍をきたした 1 例を超音波画像を中心に報告する。

《使用診断装置》東芝社製 Aplio400（中心周波数 3.5 Mhz）超音波診断用造影剤は Sonazoid[®]（第一三共株式会社）

《症例》70 歳代男性。右季肋部痛を主訴に近医より紹介入院。腹部超音波検査で胆嚢腫大と胆嚢周囲に炎症の波及を認めた。造影超音波検査では，これらの所見がさらに明瞭となった。ERCP で総胆管末端に結石を認め，採石術施行。症状軽快後，開腹下にて胆嚢除去術施行。

46-5 胃癌の門脈腫瘍栓例

金暢々子¹，石田秀明¹，渡部多佳子¹，小松田広美¹，八木澤仁¹，武藤 理²，宮内孝治³，長沼裕子⁴，大山葉子⁵（¹秋田赤十字病院超音波センター，²秋田赤十字病院腫瘍内科，³秋田赤十字病院放射線科，⁴市立横手病院内科，⁵秋田組合総合病院臨床検査科）

まれではあるが胃癌に門脈腫瘍栓がみられることがある。そのような一例を超音波所見を中心に報告する。

《使用診断装置》GE 社製：LOGIQE9，東芝社製：AplioXG。

《使用超音波造影剤》第一三共社製：Sonazoid[®]。

《症例》80 歳代男性。体部中心に全体に及ぶ胃癌例。経過観察中に肝機能異常増悪。

超音波所見：a) 胃全体の壁肥厚と層構造の消失，b) 肝全体の腫大と多数の転移巣の存在，c) b) による肝内胆管の拡張，d) 少量の腹水の存在，に加え，e) 上腸間膜静脈内に 1.5 cm 大の円形腫瘤を認めた。その内部が造影超音波で早期から濃染されることから胃癌に伴う門脈腫瘍栓と診断した。なお，脾静脈，門脈本幹，肝内門脈，に腫瘍栓は認められず，上腸間膜静脈に関しても門脈血流は保たれていた。

症例提示に加え当施設で経験した過去の胃癌の門脈腫瘍栓例の傾

向についても触れたい。

46-6 肝左葉外側区 Accessory fissure の再検討

齋藤沙織¹、幕田倫子¹、丹治広彰²、渡辺里美³、大山葉子⁴、渡部多佳子⁶、長沼裕子⁵、石田秀明⁶、細谷由希子⁷、大野長行⁷ (¹大原総合病院臨床検査科、²大原総合病院病理部、³大原総合病院附属大原医療センター臨床検査科、⁴秋田組合総合病院臨床検査科、⁵市立横手病院内科、⁶秋田赤十字病院超音波センター、⁷GEヘルスケア・ジャパン株式会社超音波担当)

肝左葉外側区は解剖学的に心かぶから左上腹部に向かい伸展する構造を呈しており肋骨に覆われているなど、超音波での区域全体の観察に注意を要する箇所として知られている。教科書的には観察のポイントとして(著明な左側伸展例に対し左端を押さえるため)脾周囲も慎重にチェックすること、などが挙げられているが、多くの場合、肝左葉外側区を構成するS2とS3と一緒に扱っている。一方、Accessory fissure (AF)はS2-S3中間にみられ肝左葉外側区を変形させる要素になっていることも知られている。今回我々は、12例のAF例を対象にその超音波所見を検討したところ、1)肝硬変例ではAFの変形が顕著となり(合併2/3vs非合併2/9)、S2-S3の形状に差異があった。2)S2の腫瘍(1例)がAF内の胃内ガスの影響で描出に苦慮した。AF例ではS2-S3を分けて観察する必要があると思われる。以上の結果を実際の超音波所見を中心に報告する。使用装置:東芝社製:AplioXG, GE:LogiqE9, 他。

【第9回奨励賞審査セッション】

座長:西條芳文(東北大学大学院医工学研究科)

小野寺博義(宮城県立がんセンター消化器科)

46-7 当院におけるバルーン大動脈弁形成術(BAV)の成績～心エコー指標の変化を中心に～

熊谷亜希子¹、田代 敦¹、伊藤記彦³、嘉村幸恵³、房崎哲也²、森野禎浩²、中村元行¹ (¹岩手医科大学内科学講座心血管・腎・内分泌分野、²岩手医科大学内科学講座循環器内科分野、³岩手医科大学循環器医療センター循環動態検査室)

症候性大動脈弁狭窄症は年齢、合併疾患などを理由に外科的弁置換術が適応外となる症例も少なくない。今回当院で2011年11月25日から2013年6月26日までBAVを施行した連続10症例を検証した。平均年齢77.1±8.8歳。外科的治療対象外となった理由の内訳は、悪性腫瘍合併、人工心肺不能などであった。平均観察期間229日で全死亡2例であった。術前後の心エコー図指標では弁口面積(0.75±0.19 v.s. 1.08±0.18)、弁口面積係数(0.47±0.12 v.s. 0.67±0.11)、最高流速(4.72±0.6 v.s. 4.05±0.6)、平均圧較差(55.2±13.6 v.s. 39.6±11.6)で有意な改善(P<0.05)が見られた。本邦では経カテーテルの大動脈弁置換術導入を控えており、ブリッジとしても有用な治療であると考えられた。

46-8 冠微小循環障害による乳頭筋不全が間歇的重症僧帽弁逆流の原因と考えられた一例

金澤晃子¹、高野真澄²、野寺 稔¹、石田悟朗¹、遠藤教子¹、新妻健夫¹、小松宣夫¹、武田寛人¹、高橋皇基³、丹治雅博³ (¹太田総合病院附属太田西ノ内病院循環器センター循環器科、²福島県立医科大学附属病院集中治療部、³太田総合病院附属太田西ノ内病院循環器センター心臓血管外科)

《症例》67歳男性

《既往歴》60-64歳時意識消失発作

《現病歴》2012年1月呼吸困難感あり、5月受診。UCGにて壁

運動は良好で中等度僧帽弁逆流(MR)を認めた。推定右室圧46 mmHg・BNP 144 pg/mlにて、利尿薬投与開始。8月下腿浮腫と体重増加、BNP上昇(440 pg/ml)、胸部X-Pにて心拡大と胸水貯留を認めた。UCG再検中に数分間隔で僧帽弁弁尖の接合が正常と離開を繰り返し、離開時に重症MRの出現と側壁の壁運動低下・前乳頭筋の可動性低下あり。冠動脈造影にて有意狭窄なく、重症MRによる心不全の内科的コントロール不能のため、僧帽弁置換術を施行。手術所見にて乳頭筋の白色変性、病理所見で乳頭筋線維の萎縮・消失像を認め、心筋虚血の関与が示唆された。術後負荷心筋RIで側壁の逆再分布を認め、冠微小循環障害の存在が示唆された。今回我々は、局所壁運動低下と乳頭筋不全による間歇的重症MRに冠微小循環障害の関与が示唆された稀な一例を経験したので、報告する。

46-9 腫瘍内出血により僧帽弁に嵌頓した左房粘液腫の一例

奈良育美、飯野貴子、寺田 舞、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70歳代男性。労作時呼吸困難を主訴に来院。心エコー検査にて、拡張期に僧帽弁に嵌頓する5cm大の左房内腫瘍を認めた。TEEでは、心房中隔に腫瘍茎を認める他、同部から腫瘍内への流入血流と腫瘍内から左房内腔への出血血流、腫瘍内部のモヤモヤエコーが観察された。冠動脈造影で右冠動脈末梢より派生する栄養血管が同定され、さらに同血管から腫瘍内への血流ジェットと、その後の腫瘍造影も確認された。以上より、栄養血管の破綻により巨大血腫を形成し僧帽弁に嵌頓した左房腫瘍と診断、準緊急で摘出術を施行した。術前診断と一致して腫瘍内部は血液で充滿しており、病理組織検査で粘液腫と診断された。本症例は、腫瘍内出血により腫瘍増大、僧帽弁嵌頓を引き起こしたが、経過中腫瘍壁一部が破綻し腫瘍内への流入/流出血流の均衡が保たれた結果、腫瘍内部のモヤモヤエコー出現、更なる腫瘍増大の抑制、突然死回避がもたらされたものと推測される。

46-10 無症候性のcongenital anomalies of kidney and urinary tract(CAKUT)における膀胱尿管逆流の頻度

菅原啓司¹、西見早映子²、佐々木慎²、古川ひろみ²、高田 彰²、石川 健²、千田勝一² (¹岩手医科大学医学部5年生、²岩手医科大学小児科)

従来、無症候性CAKUTでは排尿時膀胱尿道造影(VCUG)を行い、膀胱尿管逆流(VUR)の有無を確認してきたが、尿道へのカテーテル挿入や性腺への放射線被曝などの問題からVCUG適応の見直しの機運がある。

《対象・方法》2000～2012年に当科で従来の適応でVCUGを行った無症候性CAKUT55例を超音波所見から水腎症(33例)、腎形成異常症(12例)、水腎水尿管症(10例)に分類し、VUR頻度について調査した。

《結果》VURは無症候性CAKUTの12例(22%) [内訳は水腎症2例(6%)、腎形成異常症6例(50%)、水腎水尿管症4例(40%)]に認められた。水腎症でVURがあった2例は腎杯拡張があるgrade2以上の水腎症であった。

《考察》無症候性の水腎症ではVURの頻度は低く、特に腎杯拡張がない中心部エコー分離だけの水腎症(grade1)ではVCUGの必要性は低いと考えられた。

46-11 位相差トラッキング法を応用した胎児脈波伝播速度計測および脈圧指標の導入

室本 仁^{1,2}, 宮下 進^{1,2}, 小澤克典^{1,2}, 室月 淳^{1,2}, 八重樫伸生³, 長谷川英之⁴, 金井 浩⁵ (¹ 東北大学大学院医学系研究科先進成育医学講座胎児医学分野, ² 宮城県立こども病院産科, ³ 東北大学病院産婦人科, ⁴ 東北大学大学院医工学研究科医工学専攻, ⁵ 東北大学大学院工学研究科電子工学専攻)

《目的》胎児期には非侵襲的な血圧評価が困難であった。位相差トラッキング法 (PhT) では高精度 (速度 0.1 mm/s, 積分距離 0.2 μm) での計測が可能であり, これによる胎児下行大動脈の脈波伝播速度 (PWV) および血管径の計測から胎児脈圧指標が導入可能かを検討する。

《方法》同意の得られた正常胎児 55 例 (16–39 週) を対象とした。下行大動脈内腔境界の異なる 2 点で PhT により計測された到達脈波の遅延時間を計測した。Moens-Korteweg 式を理論背景として, 胎児脈圧指標 (PPI) を算出した。

《成績》胎児期の PWV は 5–6 m/s と成人と比較して低速であった。PWV と PPI は週数依存的に増加傾向を示した (図 1)。

《考察》胎児期の低速な PWV は小さい壁弾性率や低い脈圧の反映と考えられる。PWV, PPI は有望な胎児循環動態評価の指標である。

【循環器 I】

座長: 伏見悦子 (平賀総合病院第二内科)

46-12 Cogan 症候群を合併し, 偏心性大動脈弁逆流 jet を形成した高安動脈炎の一例

赤崎友美¹, 佐々木史穂¹, 四釜佳子¹, 一戸香都江¹, 原 悦子¹, 小島佳也¹, 山田雅大², 藤井裕子², 萱場広之^{1,3} (¹ 弘前大学医学部附属病院検査部, ² 弘前大学医学部附属病院循環器・呼吸器・腎臓内科, ³ 弘前大学大学院医学研究科臨床検査医学講座)

52 歳女性。2 年前に突発性難聴にて人工内耳埋め込み術。貧血・眩暈にて近医加療中。

《現病歴》倦怠感, 顔面浮腫を主訴に当院循環器内科に紹介。経胸壁心エコーにて重症大動脈弁逆流 (AR) が認められた。偏心性 ARjet の方向から左冠尖の逸脱と大動脈拡大による AR と考えられた。心不全を伴う重症 AR として Bentall 手術を施行。術中所見では大動脈弁は, 右冠尖と無冠尖が変性・短縮し, 左冠尖は正常であった。大動脈壁は肥厚し, 組織学的に高安動脈炎 (TA) と診断。難聴については Cogan 症候群 (CS) と診断され, ステロイド治療が開始された。

《考察》二尖弁や逸脱がなくとも 2–3 割で偏心性 ARjet を形成するとの報告がある。TA による弁変化は 7.1% 存在し, 弁肥厚と可動性低下を呈することが多い。本症例も同様の弁変性のため偏心性 ARjet を形成したと考えられた。CS は角膜実質炎・前庭聴覚障害を主徴とし約 1 割に TA を合併。診断に全身性血管炎の存在が重要である。

46-13 血球貪食症候群を伴った感染性心内膜炎の一例

小田桐裕香¹, 佐藤大樹¹, 藤田 央¹, 山口展寛¹, 尾上紀子¹, 石塚 豪¹, 篠崎 毅¹, 三上秀光², 伊藤真理子², 鈴木博義² (¹ 国立病院機構仙台医療センター循環器内科, ² 国立病院機構仙台医療センター臨床検査科)

症例は糖尿病を有する 58 歳男性。平成 23 年 10 月 22 日, 発熱と意識障害を主訴に当院搬送となる。血液培養からメチシリン感受性ブドウ球菌が検出され, 心エコーにて僧房弁前尖に 13 × 18 mm の疣贅を認めたことから感染性心内膜炎と診断した。疣贅の形

態は経時的に変化し, 可塑性に富むように見えた。抗生剤投与にて炎症反応は低下したが, 発熱は持続した。第 18 病日には疣贅の大部分が消失していた。この頃から白血球と血小板の減少, FDP の増加を認めた。第 24 病日に骨髓生検によって血球貪食症候群と診断された。第 25 病日に脳出血・硬膜下血腫による急激な意識低下あり, 第 30 病日に死亡し, 剖検を行った。感染性心内膜炎に血球貪食症候群を伴ったという報告は希であるため報告する。

46-14 三次元経食道心エコー図検査が有用であった感染性心内膜炎の二症例

寺田 舞, 渡邊博之, 伊藤 宏 (秋田大学大学院循環器内科学)

《症例 1》57 歳 男性。DeBakey III b 型急性大動脈解離に対して保存的加療を施行中, 持続する発熱がみられた。三次元経食道心エコー図検査 (3DTEE) にて, 大動脈弁無冠尖, 左冠尖の肥厚および疣贅, 無冠尖弁腹の穿孔, 僧帽弁前尖弁腹の肥厚が観察された。心不全の悪化もあり, 大動脈弁置換術, 僧帽弁置換術を施行した。《症例 2》47 歳 女性。糖尿病に対しての入院加療中に持続する発熱みられ, 3DTEE を施行。大動脈弁無冠尖に付着する 30 × 20 mm 大の巨大疣贅と, その疣贅が心周期に応じて大動脈–左室間を大きく可動する様子が観察された。その後, 準緊急的に大動脈弁置換術を施行した。

《まとめ》収縮期と拡張期で断面が大きく変化する大動脈弁を観察するのに 3DTEE は有用とされている。本二症例においても, 大動脈弁の穿孔などの性状や疣贅の観察において 3DTEE が有用であった。

46-15 ステロイド治療に奏功した拡張型心筋症様の病態を呈する心サルコイドーシスの一症例

近江晃樹¹, 後藤佐和子¹, 豊島 拓¹, 高橋徹也¹, 沓澤大輔¹, 桐林伸幸¹, 菅原重生¹, 伊藤啓明² (¹ 日本海総合病院循環器内科, ² 日本海総合病院生理検査部)

症例は 70 歳台の女性。2013 年 2 月中旬に近医から心不全と診断され当院に紹介となった。心エコーでは心室中隔基部の非薄化及び EF19% と全周性の高度壁運動低下を認め左室拡張末期径 60 mm と拡張し中等度の MR も確認された。利尿剤の投与及びビモベンダン, β 遮断薬投与による治療を開始し肺鬱血所見は改善した。心筋生検では軽度の単核細胞浸潤を認めるのみであったが顔面の結節性紅斑の皮膚生検から非乾酪性肉芽腫が確認された。Gallium シンチグラム及び FDG-PET を施行したところ縦隔及び肺門リンパ節腫脹への著明な集積を認めものの心臓への異常集積は認めなかった。心サルコイドーシスとしてステロイド治療を開始したところ 3 か月後の心エコーでは EF34% と MRI で遅延造影を認め線維性変化と考えられた心基部中隔以外の壁運動が改善し MR も軽快した。拡張型心筋症様の病態の精査で心サルコイドーシスが確認された 1 症例として文献的考察を含めて報告する。

【腎・泌尿器・産婦人科】

座長: 室月 淳 (宮城県立こども病院産科)

46-16 腎動静脈奇形 (arteriovenous malformation) 例の検討

幕田倫子¹, 齋藤沙織¹, 岡崎秀子¹, 丹治広彰², 大山葉子³, 渡部多佳子⁵, 長沼裕子⁴, 石田秀明⁵, 細谷由希子⁶, 大野長行⁶ (¹ 大原総合病院臨床検査科, ² 大原総合病院病理部, ³ 秋田組合総合病院臨床検査科, ⁴ 市立横手病院内科, ⁵ 秋田赤十字病院超音波センター, ⁶ GE ヘルスケア・ジャパン株式会社超音波担当)

腎動静脈奇形 (arteriovenous malformation: AVM) 8 例 (男性 1 例, 女性 7 例, 症状: 血尿 5 例, 無症状 3 例) についてその超音波所見を検討した。使用診断装置: Ge 社製 LogiqE9。東芝社製 AplioXG。超音波所見: a) 患腎は右 7 例, 左 1 例, AVM は全例で 1 箇所のみ。b) B モード上 AV 交通箇所がのう胞状無エコー域として表現されていた。c) カラー Doppler では多色カラー帯の後方エコーを伴っていた。このカラー所見は速度表示に伴い変化し、この変化の有無が結石の後方エコーの状態と異なっていた。この結果を最近経験した 70 歳代女性無症状例の超音波所見を中心に提示したい。

46-17 胎児発育不全における位相差トラッキング法を用いた胎児心機能評価

小澤克典^{1,2}, 宮下 進^{1,2}, 室本 仁^{1,2}, 室月 淳^{1,2}, 長谷川英之^{3,4}, 金井 浩^{3,4}, 八重樫伸生⁵ (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先進成育医学講座胎児医学分野, ³東北大学大学院医学系研究科医工学専攻, ⁴東北大学大学院工学研究科電子工学専攻, ⁵東北大学産婦人科)

《目的》胎児心臓は小さく、従来の心機能評価法では精度に限界がある。位相差トラッキング法は、心筋の運動速度をきわめて高い時間的・空間的分解能で測定できる。臨床例を用いてその有用性を検討した。

《対象・方法》胎児発育不全例と正常例を比較検討した。左右の心室自由壁で心室中隔に直角の方向の心筋運動において、収縮期・拡張期の加速度、ストレインレートを位相差トラッキング法を用いて計測した。また、従来の評価法として Tei-index を計測した。

《結果》妊娠 24 週の胎児発育不全例では、左心室の収縮期加速度 1.29 mm/s^2 、拡張期加速度 0.87 mm/s^2 であり正常例より増加していた。また右心室の拡張期加速度 0.25 mm/s^2 であり正常例より減少していた。Tei-index は左心室 0.50、右心室 0.53 で正常範囲であった。

《結論》位相差トラッキング法は胎児心機能評価において有用と考えられる。

46-18 大動脈弓離断症の胎児心エコー所見

松本 敦¹, 鳥谷由貴子¹, 小西 雄¹, 外館玄一郎¹, 葛西健郎¹, 千田勝一¹, 中野 智², 早田 航², 高橋 信², 小山耕太郎² (¹岩手医科大学小児科, ²岩手医科大学循環器小児科)

《症例》生後 2 日の男児。妊婦健診で異常は指摘されなかった。在胎 40 週に体重 3,320 g で自然分娩により出生した。生後 2 日に SpO₂ は 94% で上下肢差はなかったが、呼吸障害が出現し、当 NICU へ搬送された。大動脈弓離断症と診断したが、動脈管はほぼ閉鎖しており、直ちに緊急手術を行ったが、その後に死亡した。胎児心エコーの見直しにより、長軸断面で大動脈弓の描出は十分ではなかった。three vessel view では上行大動脈が肺動脈の約 1/2 と細かった。

《考察》動脈管依存性心疾患は出生後に動脈管が閉鎖することで致死になる。このため、胎児心エコーと、出生後は SpO₂ による検索が行われている。本症例では大動脈径が細く、この間接所見は大動脈異常の評価に重要である。また、下肢の SpO₂ が正常であったのは、高肺血流による影響と考えられる。

《循環器 II》

座長: 高野真澄 (福島県立医大集中治療部)

46-19 スケーラブル映像符号化技術を用いたモバイルネットワーク環境における超音波動画遠隔診断

小山耕太郎¹, 那須友里恵¹, 遠藤正宏¹, 中野 智¹, 早田 航¹, 高橋 信¹, 猪飼秋夫², 横田暁史³, 斉藤健司³ (¹岩手医科大学小児科, ²岩手医科大学心臓血管外科, ³岩手医科大学総合情報センター)

《背景・目的》遠隔診断では、専門医が病院の内外で使用する多様なネットワーク環境と端末に合わせて、最適な映像データを効率よく送信する必要がある。スケーラブル映像符号化技術 (scalable video coding, SVC) は映像データに階層構造を与えることにより、様々な解像度の映像を 1 つの圧縮データから再生する技術である。

《方法》SVC を利用した超音波動画遠隔診断システムを構築し、新生児先天性心疾患の動画を VPN 接続した 3 つの回線、①高品質ネットワーク、②インターネット、③モバイルネットワークを用いて送信した。動画の解像度は 960×540 、送信帯域は 368 kbps, 768 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps とした。モバイル接続端末として iPad 及びノート PC を用い、専門医が映像品質を主観的に評価した。

《結果》送信回線、送信帯域、受信端末のすべての組み合わせにおいて高い品質評価が得られた。

46-20 心房中隔欠損症へのカテーテル的閉鎖栓治療における留置困難ならびに治療回避因子

田代 敦¹, 小山耕太郎², 森野禎浩³, 早田 航², 高橋 信², 中野 智², 上田寛修³, 房崎哲也³, 熊谷亜希子¹, 中村元行¹ (¹岩手医科大学附属病院心臓・腎・内分泌内科, ²岩手医科大学附属病院循環器小児科, ³岩手医科大学附属病院循環器内科)

《目的》心房中隔欠損症 (ASD) へのカテーテル閉鎖栓治療 (ASO) 開始初期での留置不能ならびに回避因子を検討した。

《対象と方法》当施設で 4 月から 6 月までに内科と小児科で、治療適応を満たし ASO を考慮した 12 例を対象とした。

《結果と考察》12 例中 4 例で経食道心エコー所見から治療回避した。留置手技は 8 例に施行し、留置不能が 1 例であった。治療回避 4 例の因子は対側の 2 rim 欠損 1 例、rim 欠損の対側が floppy rim 1 例、多孔性欠損かつ floppy rim 2 例、留置不能 1 例の因子は 2 rim 欠損と対側の floppy rim 損傷であった。ASO 成功の 7 例では、2 rim 欠損例はなく、1 rim 欠損でも対側は floppy rim ではなかった。《結論》今後も ASD への ASO 認定施設が増加すると思われるが、開始初期に治療のリスクを抑えて成功率を高めるには、適応を満たしていても、rim 欠損の対側 rim 評価などが大切と思われる。

46-21 外傷性右室損傷の一例

新保麻衣¹, 渡邊博之¹, 高橋久美子¹, 寺田 舞¹, 飯野貴子¹, 山本文雄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・呼吸器内科学, ²秋田大学心臓血管外科)

《症例》60 代男性

《現病歴》2012 年、木の剪定作業中、足を踏み外し約 5 m 下へ落下、背中から転落し救急搬送された。

《経過と考察》搬送時、心電図では異常所見はなかったが、造影 CT にて右室からの造影剤漏出、心嚢液貯留、左血気胸を認めた。心エコー検査では右室心尖部から心膜腔へ向かう拍動性血流が観察され、同部を損傷部位とする外傷性心破裂が考えられた。心膜

液は少量のみであったが、左胸腔ドレナージを施行後、血性胸水が大量に流出。ショックを誘発し、心膜腔と胸腔の交通が疑われた。以上より、外傷性右室損傷、心嚢膜破裂、胸腔穿破と診断し、緊急手術を施行した。手術では、右室自由壁に約 10 mm の裂創を認めた。術後経過は良好で、独歩退院した。外傷性心破裂はまれだが、死亡率は 70–90% にもなる。本症例では、心膜破裂、胸腔穿破も合併し心タンポナーデが回避されたことが救命の一因である可能性が考えられた。

46-22 結核性心膜炎の一例

松井幹之（山形県立中央病院循環器内科）

症例は 70 代男性。2012 年 7 月に誘引なく全身倦怠感が出現。発熱、血液炎症反応、心嚢液を認めた。膠原病を考えてステロイド投与し自覚症状軽減にて退院、外来加療。9 月に全身倦怠感増悪にて再入院。心嚢液・喀痰から結核菌を検出。胸部 CT にて粟粒結核の所見。結核専門病院へ転院加療。10 月に循環管理目的に当院へ再転院。11 月に心臓カテーテル検査を施行し収縮性心膜炎＋低心拍出量の状態。12 月に当院心臓血管外科にて心膜切除術を施行。以後、リハビリを施行し同月に退院できた。上記一連の経過において、心嚢液貯留から、心嚢液吸収に伴う心膜の硬化、術後に至る心エコー所見を供覧する。

【消化器Ⅱ】

座長：鈴木克典（山形県立中央病院内科・消化器科）

46-23 High frame rate 超音波造影法の有用性

大山葉子¹、石田秀明³、長沼裕子⁴、星野孝男²、三浦百子¹、高橋律子¹、草皆千春¹、渡部多佳子³、大野長行⁵、細谷由希子⁵
(¹ 秋田組合総合病院臨床検査科、² 秋田組合総合病院消化器科、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 GEヘルスケアジャパン超音波担当)

現在造影超音波法は肝の画像診断に不可欠なものになった。肝腫瘍の造影超音波所見を読影する際最も重要な点として早期血管相での“染まり”のパターンがある。この点に関して以前から現在の 10 数回/秒というフレームレートで十分か？という疑問があった。今回我々は従来の 3–4 倍のフレームレートである High frame rate (HFR) 超音波造影法で肝腫瘍を観察し若干の知見を得たので報告する。使用装置：GE 社製 LOGIC E9 を用い、肝腫瘍例 12 例 (HCC:4、血管腫 5、転移 3) に対し、基本波 Amplitude modulation 法（以下従来法）と HFR 法の所見を比較した。結果：1) 全例で HFR 法が“染まり”の状態をより詳細に表示していた。2) 周囲肝と腫瘍の血流比 (vascularity) に関しては両法で判定に差異はなかった。3) 心近傍の 2 例では従来法で見られなかった“くも状エコー”が HFR 法で出現した。まとめ：HFR 法は肝腫瘍の血行動態を観察するには有用と思われた。

46-24 Matrix array を用いた 2 断面同時 real-time 表示法：初期経験

石田秀明¹、小松田智也¹、八木澤仁¹、渡部多佳子¹、長沼裕子²、大山葉子³、小崎正博⁴ (¹ 秋田赤十字病院超音波センター、² 市立横手病院内科、³ 秋田組合総合病院臨床検査科、⁴ 株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパンヘルスケア事業部)

我々はこれまで機械式 3D プローブを用い多数断面再構築法の臨床的意義について報告し、問題点として、a) 表示が real-time でないこと、b) A-plane 以外が再構築画像であることを挙げてきた。今回、Matrix array を用いた 2 断面 (A-plane, B-plane) 同時 real-time 表示（以下本法）が可能な Philips 社製 IU-22 を用い下記症例を対象に本法の有用性を検討し若干の知見を得たのでその超音波

像を中心に初期経験を報告する。

《対象》正常 20 例、疾患 14 例（肝腫瘍 5、胆嚢結石 3、胆嚢ポリープ 4、胆のう炎 2）。

《結果》a) 正常例に関しては超音波解剖の指標となる肝内外脈管を 2 断面から把握でき走査の確実性が向上した。b) 肝腫瘍に関しても同様に走査の確実性が向上したが画質的に更なる改善が望まれた。c) 胆嚢病変に関しては病変と胆嚢壁との関係がより正確に把握可能であった。

《まとめ》初期経験に過ぎないが 2 断面同時 real-time 表示法は超音波診断能向上に寄与すると思われた。

46-25 基本波 AM 法の工夫：Navigation system を用いた 3 点法について

渡部多佳子¹、石田秀明¹、小松田智也¹、八木澤仁¹、長沼裕子²、大山葉子³、小川真広⁴、大野長行⁵、細谷由希子⁵ (¹ 秋田赤十字病院超音波センター、² 市立横手病院内科、³ 秋田組合総合病院臨床検査科、⁴ 駿河台日本大学病院消化器内科、⁵ GEヘルスケア・ジャパン株式会社超音波担当)

現在、造影超音波法は肝の画像診断に不可欠な modality のひとつとなった。基本波 Amplitude modulation (AM) 法は pulse inversion 2nd harmonic 法の欠点であった tissue harmonic 成分を抑え、ほぼ純粋に造影剤の時間的空間的分布を表示可能であるが、逆に視野内に指標が無い（闇夜）状態での検査となり、適切な断面を固定できない欠点がある。一方、Navigation system (NS) は磁場発生装置を用い空間的位置関係を把握可能にするという特長がある。今回我々は AM、NS 機能を共に内蔵した GE 社製 LOGIQ E9 を用い、次の方法で造影超音波検査を行い良好な結果を得たので報告する。検査手順は、まず病変が最も鮮明に描出された断面上で指標となる 3 脈管内の 3 点（各 1 点）を選択、ここを NS でマーキングし、次いでこの 3 選択点を全て最も設定時の位置に近い状態で保ちながら造影 AM 法を行った。対象症例は肝細胞癌 2 例、肝転移 3 例、肝血管腫 5 例で、全例で設定断面保持が容易となり検査精度が向上した。

46-26 原発性胆汁性肝硬変における Virtual Touch Tissue Quantification (VTQ) の使用経験

澁谷友美、後藤 隆、大西洋英（秋田大学医学部附属病院消化器内科学講座）

収束超音波パルスの音響放射圧を用いて生体組織内に微妙な変異を生じさせ、組織の固さの情報を得る Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) による Virtual Touch Tissue Quantification (VTQ) が実用化されている。今回我々は原発性胆汁性肝硬変の VTQ 値を検討した。対象は通常の超音波検査において VTQ 値を測定した原発性胆汁性肝硬変 24 例（36–81 歳、平均 61 ± 12 歳）である。肝 S5 領域を連続 6 回測定し中央値を用いて検討した。原発性胆汁性肝硬変において VTQ 測定値と AST、ALT、ALP、γGTP とは有意な相関を認めなかった。T.Bil とは有意な相関を認め、Alb、血小板数とは逆相関を認めた。また一年間の間隔において 2 回測定した 5 症例において、前後に有意差を認めなかった。

46-27 超音波検査における 3D review 画像の活用

長沼裕子¹、船岡正人¹、石田秀明²、渡部多佳子²、大山葉子³
(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、³ 秋田組合総合病院臨床検査科)

《はじめに》3D 画像取得の際の各構成画像 (review 画像) を再提示可能な装置が市販されるようになった。今回我々はこのシステ

ムが日常の超音波検査に与える付加価値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 社製 LogiqE9。《対象》正常人 20 例，脾腫 2 例，胆嚢結石 3 例，門脈腫瘍栓 1 例。《結果》a) 正常人ではプローブを固定した状態で肝外の近傍脈管全体の把握が容易になった。b) 肝門部から肝内の観察ではプローブ径が大きくこの把握が低率で（肝門部 6/20，肝内（12/20））であった。c) 脾腫例では腫瘍と周囲脈管の関係の把握画がより明確となった。《まとめ》初期経験に過ぎないが，3Dreview 画像は脾－周囲脈管との関係の把握に有用と思われた。さらにスロー再生や（選択箇所）の拡大再生など，多彩な応用が加わることが期待される

46-28 Shear Wave Elastography を用いた慢性肝疾患定量化の試み -Aixplorer (Super Sonic imagine) の使用経験-

木村義信¹，黒田英克²，武田智弓¹，三上有里子¹，伊藤記彦¹，小野寺美緒²，及川隆喜²，柿坂啓介²，滝川康裕²，諏訪部章³（¹岩手医科大学附属病院中央臨床検査部，²岩手医科大学内科学講座消化器・肝臓内科分野，³岩手医科大学臨床検査医学講座）《目的》Aixplorer は，組織弾性を定量的かつリアルタイムに測定・表示することを可能にした超音波診断装置である。同機器を用いた慢性肝疾患の定量的診断を試みたので報告する。

《方法》対象は Control 3 例，慢性肝炎 (CH) 13 例，肝硬変 (LC) 5 例，脂肪肝 (SS) 4 例。肝右葉の組織弾性を 6 回測定し，平均値を測定結果とし背景因子，臨床診断，血液検査値と比較した。

《結果》各群における組織弾性の平均値は，Control/CH/LC/SS: 5.2±3.7/6.4±3.8/13.8±3.5/4.8±5.4 で，LC は他群より有意に高値を示した (p<0.01)。ウイルス性肝疾患における組織弾性は肝機能や線維化マーカーと有意な相関関係を認めた (p<0.05)。

《結語》Aixplorer は，熟練を要さずリアルタイムに定量測定が出来る点が優れており，有用な慢性肝疾患の非侵襲的肝線維化評価法になると考えられた。

【消化器Ⅲ】

座長：長沼裕子（秋田市立横手病院内科）

46-29 肝腫瘍例の検討

伊藤恵子¹，須田亜衣子¹，五十嵐潔²，石田秀明³，渡部多佳子³，小松田智也³，八木澤仁³，長沼裕子⁴，大山葉子⁵（¹仙北組合総合病院臨床検査科，²仙北組合総合病院消化器科，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秋田組合総合病院臨床検査科）

肝腫瘍は高熱，右上腹痛，黄疸といった臨床像が特徴とされてきたが，患者の高齢化に伴い症状が不明瞭な例が増加しつつある印象を受ける。今回我々は最近経験した 7 例（男性 3 例，女性 4 例，年齢 66～87 歳）を基に臨床所見を再検討した。さらに，これらの症例に対し超音波検査が果たした役割についても検討した。使用診断装置：Ge 社製 LogiqE9。東芝社製 AplioXG。XarioXG。日立アロカ社製 Preirus。臨床像：高熱 7 例（100%），右上腹痛 1 例（14.3%），黄疸 1 例（14.3%）であり，全項目陽性症例は 1 例（14.3%）にとどまった。超音波所見：B モード上，単発 4 例，多発 3 例で，2 例で不明瞭であった。造影超音波が試行された 7 例全例で hypervascular rim が認められ診断確定に寄与した。まとめ：高齢者に対しては症状が軽微でも肝腫瘍を念頭に造影超音波を含めた超音波検査を試行すべきと思われた。

46-30 下右肝静脈（副肝静脈）の検討

渡辺智美¹，中川正康²，石田秀明³，長沼裕子⁴，大山葉子⁵，渡部多佳子³（¹市立秋田総合病院臨床検査科，²市立秋田総合病院循環器内科，³秋田赤十字病院超音波センター，⁴横手市立病院内科，⁵秋田組合総合病院臨床検査科）

肝静脈は右，中，左の 3 主経路に細枝が流入する形状を基本とする肝唯一の還流血管である。下右肝静脈 (IRHV) はそれら 3 主経路とは異なる走行を示す副肝静脈で原発性 Budd-Chiari 症候群で出現することが知られている。今回我々は下記の方法で IRHV の超音波像を検討し若干の知見を得たので報告する。

《方法》1: 正常肝 200 例を対象に肝静脈の走行を検討した。2: 下大静脈閉塞（高度狭窄）7 例の肝静脈の走行を検討した。

《使用装置》東芝社製：AplioXG，GE 社製：LogiqE9，他。

《結果》1: 右，中，左の 3 主経路に細枝が流入するものが 195 例 (97.5%)，全例で下大静脈流入直前に中肝静脈と左肝静脈が合流していた。3 例 (1.5%) で左肝静脈－中肝静脈近傍に多数の細枝がみられ直接下大静脈に流入していた。2 例 (1%) で線状の IRHV がみられた。2: 7 例全例に拡張した IRHV がみられたが，5 例では肝内全体に細い静脈が，2 例では右肝静脈－下右肝静脈近傍に限局した多数の細い静脈がみられた。

46-31 肝硬変に伴う肝内門脈－静脈短絡の検討

三浦絵里花¹，藤谷富美子¹，小野久美子¹，金子 優¹，菊地孝哉¹，遠藤正志¹，伊藤恵子²，大山葉子³，長沼裕子⁴，石田秀明⁵

（¹由利組合総合病院臨床検査科，²仙北組合総合病院臨床検査科，³秋田組合総合病院臨床検査科，⁴市立横手病院内科，⁵秋田赤十字病院超音波センター）

超音波カラードプラ検査の普及に伴い，肝内門脈－静脈（以下 P-V）短絡の報告例が増加している。P-V 短絡例の多くは慢性肝疾患を伴わず肝辺縁 (S3, S6) にみられることが多い。今回我々は，肝硬変例にみられた P-V 短絡に関し検討し，若干の知見を得たので報告する。使用機種 東芝社製 Aplio XG，他。使用超音波造影剤 Sonazoid®。症例 1 80 歳代女性 C 型肝炎硬変・HCC 合併例，門脈横部～臍部が腫瘍により圧迫され P3 と左肝静脈間に巨大な P-V 短絡を認めた。症例 2 70 歳代男性 C 型肝炎硬変，P4 と左肝静脈間に P-V 短絡を認めた。症例 3 60 歳代男性 P6 と右肝静脈間に P-V 短絡を認めた。全例で短絡箇所は 1 箇所所，血流方向は門脈から静脈であった。短絡箇所が肝辺縁にみられた例はなかった。

46-32 壊死性腸炎の早期診断を目的とした新生児の門脈血流測定

小林めぐみ，水野 大，有末篤弘，若林 剛（岩手医科大学外科学講座）

《はじめに》門脈血流は腹部臓器血流を反映するといわれ，小児でも検討がなされているが新生児，特に低出生体重児の門脈血行動態は不明である。我々は腸管虚血である壊死性腸炎の早期発見を目的とし，新生児の門脈血流を経時的に測定しその血行動態について検討したので報告する。

《対象と方法》当院 NICU に入院した児のうち，先天異常を除外した 50 例に対して出生時より約 1 か月間，経時的に超音波ドップラー法で門脈血流量を測定した。

《結果及び考察》門脈血流量と体重の間には正の相関がみられた。門脈血流量を一定に保つため門脈径と血流速度の相補的変化がみられた。腹部症状を認めた例では症状発症に先行し門脈血流量の減少がみられ，壊死性腸炎の前駆症状であることが示唆された。

《まとめ》超音波ドップラー法による門脈血流測定は壊死性腸炎を早期にとらえる可能性があり、今後も更なる症例の蓄積と検討を行っていききたい。

46-33 造影超音波で検出できた肝内動脈-静脈短絡の一例

神馬孝悦¹、石田秀明²、櫻庭里美¹、田中 葵¹、渡辺大亮³、住吉明子³、大山葉子⁴ (¹能代山本医師会病院臨床検査科、²秋田赤十字病院超音波センター、³能代山本医師会病院消化器内科、⁴秋田組合総合病院臨床検査科)

肝内血管系（動脈、門脈、静脈）間に形成される短絡は多彩であるが多くの場合、ドプラで診断可能である。しかし、それら短絡の診断の中で肝動脈-肝静脈の場合診断に苦慮することがある。それは主として、肝動脈も肝静脈もFFT波形上拍動を有し、門脈絡みの場合と異なり拍動の有無が診断根拠となりえないからである。今回我々はこの問題解決を考える上で示唆に富む一例を経験したので報告する。使用装置：アロカ社製：α-10。症例 70 歳代女性。C 型慢性肝炎経過観察例。超音波上肝内に腫瘍や門脈血栓なし。肝外に異常所見なし。肝左葉門脈臍部に肝動脈がやや目立つ印象あるも近傍の門脈や肝静脈はFFT 波形上問題なし。造影超音波では肝実質は均一に染まった。早期血管相から肝動脈が濃染され次いで左肝動脈から近接した左肝静脈内に（滴が垂れるように）造影剤がパラパラと粒状に流出していった。微細な肝動脈-肝静脈の所見と考えられた。

46-34 造影超音波検査が有用であった限局性結節性過形成（FNH）の一例

佐藤純子¹、鈴木克典²、渡邊真由美¹、石田秀明³ (¹山形県立中央病院中央検査部、²山形県立中央病院消化器内科、³秋田赤十字病院消化器科)

症例 41 歳男性、集団検診時の腹部超音波検査（US）で肝腫瘍を指摘され当院受診となった。US と CT を実施し S7 に径 35 mm の腫瘍を認めた。US では、右肝静脈を圧排する形状が不整形で、境界不明瞭な内部低～高エコーの腫瘍で、Halo と lateral

shadowing は認めなかった。CT で肝細胞癌（HCC）を否定できない腫瘍濃染像を認めたため、MRI を実施し、HCC、限局性結節性過形成（FNH）、腺腫が疑われ、経過観察となった。経過観察中、CT で中心瘢痕性状の低造影の出現を認め、性状、大きさに変化ないことから FNH が強く疑われた。US では中心瘢痕を認めず、ドプラ所見でも Spoke-wheel pattern を認めなかった。造影超音波検査では、動脈相に中央から外側に向かって濃染し Spoke-wheel pattern が認められ FNH に特徴的な所見だった。これらから、FNH と診断された。造影超音波検査で FNH の特徴的な所見をとらえ、確定診断に至った症例であった。

46-35 剪断弾性波速度が興味深い変化を示した混合型薬物性肝障害の一例

柿坂啓介¹、黒田英克¹、木村義信²、武田智弓²、三上有里子²、伊藤紀彦²、小野寺美緒¹、及川隆善¹、諏訪部章³、滝川康裕¹ (¹岩手医科大学消化器・肝臓内科、²岩手医科大学附属病院中央臨床検査部、³岩手医科大学臨床検査医学講座)

急性肝障害の肝弾性上昇は壊死、炎症、浮腫、循環障害、胆汁鬱滞など複雑な因子に起因する。

《症例》70 歳男性。前立腺癌で内分泌療法を施行中に肝障害を認め本年 5 月に当科紹介となる。意識清明。結膜に黄疸あり、肝・脾を触知せず。腹部 CT では肝萎縮を認め、精査で薬物性肝障害混合型と診断し薬物中止し入院となった。肝機能は改善し第 13 病日に ALT 647 IU/mL まで低下し、Vs 値も 2.8 m/s から第 17 病日 1.7 m/s まで低下した。しかし、同日より肝障害再燃したため肝生検を施行。肝実質に局所壊死、中心静脈域に带状壊死が散見され、肝底護剤を開始した。Vs 値は T-Bil の再上昇に伴い 2.1 m/s と再上昇した。その後、徐々に肝機能と Vs 値は改善し、退院となった。《考察》本例は急性期に Vs 値の著明高値、炎症改善から黄疸遷延で Vs 値の再上昇と興味深い変化を示した。複雑な病態変化が本例の Vs 値に影響したと推測され、若干の文献考察を加え報告する。