

社団法人日本超音波医学会第 38 回北海道地方会学術集会抄録

会 長：三神大世（北海道大学大学院保健科学研究院）

日 時：平成 22 年 2 月 27 日（土）

会 場：北海道大学学術交流会館（札幌市）

【循環器 1】座長：尾形仁子（心臓血管センター北海道大野病院）
湯田 聡（札幌医科大学臨床検査医学）

38-1 拡張早期の僧帽弁輪運動速度と左室心筋伸展との関係： 健常例と肥大心における検討

岡田一範¹，三神大世²，加賀早苗³，小野塚久夫²，横山しのぶ³，
西田 睦³，松野一彦³，岩野弘幸⁴，山田 聡⁴，筒井裕之⁴

（¹北海道大学大学院保健科学院，²北海道大学大学院保健科学
研究院，³北海道大学病院検査・輸血部，⁴北海道大学大学院
医学研究科循環病態内科学）

《目的》組織ドプラ法（TDI）による拡張早期僧帽弁輪運動速度（Ea）
の中隔側，側壁側計測値やその平均値が，左室全体の拡張機能指
標としてよく使われる。これらが左室心筋の長軸方向伸展を正し
く反映するか否かを検討した。

《方法》健常 21 例，高血圧 13 例，肥大型心筋症 15 例において，
カラー TDI で中隔側 Ea，側壁側 Ea，平均 Ea を，二次元スペ
ックルトラッキング法で中隔と側壁の拡張早期伸展速度（Esr）と
左室心筋全体の Esr（G-Esr）を，カラー M モード法で FPV を求
めた。

《結果》中隔側 Ea と中隔 Esr とはよく相関したが（ $r=0.90$ ），側
壁側 Ea と側壁 Esr 間の相関は劣った（ $r=0.74$ ）。中隔側 Ea と平
均 Ea は，側壁側 Ea より，G-Esr（ $r=0.88, 0.86, 0.79$ ）や FPV
（ $r=0.76, 0.76, 0.73$ ）とよりよく相関する傾向を認めた。

《結論》肥大心の左室拡張機能評価には，心筋伸展をよく反映す
る中隔側 Ea が平均 Ea を用いるのがよい。

38-2 健常人における左室拡張機能障害の機序の二次元ス ペックルトラッキング法による分析

中鉢雅大¹，三神大世²，小野塚久夫²，中村安岐³，岡田一範¹，
加賀早苗⁴，西田 睦⁴，岩野弘幸⁵，山田 聡⁵，筒井裕之⁵

（¹北海道大学大学院保健科学院，²北海道大学大学院保健科学
研究院，³北海道大学医学部保健学科，⁴北海道大学病院検査・
輸血部，⁵北海道大学大学院医学研究科循環病態内科学）

《目的》左室拡張障害は健常者にもしばしばみられ，加齢や肥満
の関与が考えられているが，機序はよくわかっていない。そこで，
左室心筋弛緩と左室全体拡張機能との関係を検討した。

《方法》健常 40 例において，カラー M モード法で FPV を，二次
元スペックルトラッキング法で心尖部長軸像の左室心筋 6 区域の
拡張早期ピークストレインレート（Esr）の平均値（mEsr），左室
心筋全体の Esr（gEsr），大動脈弁閉鎖-Esr 時間の標準偏差（SDTEsr）
を求めた。

《結果》年齢は，mEsr，gEsr と相関し（ $r=-0.42, -0.56$ ）SDTEsr
とは相関せず，BMI は mEsr，gEsr，SDTEsr と関した（ $r=-0.55,$
 $-0.62, 0.41$ ）。mEsr は FPV とは相関せず，gEsr と SDTEsr は FPV
と相関した（ $r=-0.41, -0.54$ ）。重回帰分析で FPV の独立規定
因子は SDTEsr のみであった。

《結論》健常例の左室拡張機能障害には弛緩の非同期性が影響し，

肥満と関係する。

38-3 二次元スペックルトラッキング法による左室心筋機能 評価の有用性

佐々木洸太¹，小野塚久夫²，三神大世²，加賀早苗³，横山しのぶ³，
西野久雄³，佐藤陽子⁴，岩野弘幸⁴，山田 聡⁴，筒井裕之⁴

（¹北海道大学医学部保健学科，²北海道大学大学院保健科学研
究院，³北海道大学病院検査・輸血部，⁴北海道大学大学院循
環病態内科学）

《目的》二次元スペックルトラッキング（2DST）法による左室心
筋全体の伸縮（グローバルストレイン，gSt）計測の臨床的意義
を，二次元スペックルトラッキング（2DST）法との比較に基づ
き検討した。

《対象と方法》対象は，健常群（N）11 例，疾患群（D）10 例
（DCM・HCM 各 4 例，RCM2 例）の 21 例。東芝社製 Artida を用い，
3DST 法で求めた左室心筋全体のピーク gSt（長軸方向 3DLgSt，
円周方向 3DCgSt）を，2DST 法により複数断面の平均値として求
めた左室心筋全体のピークストレイン（長軸方向 2DLmSt，円周
方向 2DCmSt）と比較した。

《結果》3DLgSt と 2DLmSt，3DCgSt と 2DCmSt との相関は，十分
ではなかった（ $r=0.70, r=0.71$ ）。4 指標の絶対値は，すべて有意
に $N > D$ であったが，両群弁別のための ROC 解析では，3DLgSt
で AUC が最大であった。

《結論》3DST 法による gSt は，2DST 法の多断面計測平均値とは
異なる意義を持ち，とくに長軸方向 gSt は左室心筋病変の検出に
優れた指標と考えられた。

38-4 3D グローバルストレインレートによる左室拡張機能評価

加賀早苗¹，小野塚久夫²，三神大世²，佐々木洸太³，西野久雄¹，
横山しのぶ¹，西田 睦¹，松野一彦¹，山田 聡⁴，筒井裕之⁴

（¹北海道大学病院検査・輸血部，²北海道大学大学院保健科学
研究院，³北海道大学医学部保健学科，⁴北海道大学大学院医
学研究科循環病態内科学）

《目的》3D スペックルトラッキング（3DST）法による左室心筋
全体の伸縮（グローバルストレイン，gSt）計測の拡張機能評価
への応用について検討した。

《方法》対象は，健常 12 例，HCM7 例，DCM7 例。東芝社製
Artida を用い，左室全体の拡張機能指標として，1）3DST 法では，
gSt を時間微分して算出したストレインレート（SR）曲線から，
拡張早期の円周，長軸，面積ピーク SR（3DCgEsr，3DLgEsr，
3DAgEsr）を，2）2DST 法では，短軸及び心尖部長軸系複数断面
から得られた拡張早期の円周，長軸ピーク SR の平均値（2DmCEsr，
2DmLEsr）を，3）カラー M モード法で左室流入血流伝播速度（FPV）
を求めた。

《結果》全ての SR 指標が FPV と有意に相関したが，相関は
3DAgEsr が最も良かった（ $r=0.89, p<0.0001$ ）。また，3DCgEsr と
3DAgEsr でのみ 3 群間各々で有意差を認めた。

《結論》3DST 法による AgEsr は，2DST 法による多断面平均 SR
より左室全体の拡張機能をよく反映すると考えられた。

【循環器2】座長：加賀早苗（北海道大学病院検査・輸血部）

村上弘則（手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科）

38-5 拡張期心不全における左房充満障害の病態生理学的役割

神津英至¹、湯田 聡²、山本均美¹、村中敦子¹、下重晋也¹、長谷 守³、橋本暁佳¹、土橋和文¹、渡邊直樹²、島本和明¹
(¹札幌医科大学第2内科, ²札幌医科大学臨床検査医学, ³札幌医科大学救急集中治療医学)

《背景》左房 reservoir 機能および booster 機能の亢進は、左室機能障害に対する代償機転である。

《目的》無症候性拡張不全 (DD) から拡張期心不全 (DHF) への移行における左房機能障害の役割を検討すること。

《方法》240例において3次元心エコー法により左房時間容量曲線を評価した。対象は症状、ドブラ所見により正常、DD、DHF、収縮期心不全に分類した。Reservoir 機能として左房 emptying fraction (左房 reservoir volume / 左房最大容積 × 100)、booster 機能として左房 ejection fraction (左房 stroke volume / 左房拡張末期容積 × 100) を計測した。

《結果》DHF では DD に比べ左房 emptying fraction は収縮期心不全と同程度に低下していた (33 ± 10% vs. 41 ± 11%, p<0.01)。左房 emptying fraction は DHF の独立した予測因子であった。

《結語》左房コンプライアンス低下による左房充満障害は、DHF 発症の一因であると考えられる。

38-6 発作性心房細動例の左房機能障害と脳梗塞との関連性の検討

佐藤賢哉¹、野沢幸永²、佐藤晶子¹、逆井拓也¹、岡 真琴¹、星 詠子¹、青木晋爾¹、片山晴美¹、湯田 聡³、西宮孝敏²
(¹旭川赤十字病院検査部, ²旭川赤十字病院循環器内科, ³札幌医科大学臨床検査医学)

《目的》発作性心房細動 (PAF) 例の左房機能障害の有無を、組織ドブラ法 (TDI) により検討し、脳梗塞 (CI) との関連を検討すること。

《方法》PAF の既往を有する連続 93 例 (P 群) と健康人 30 例 (N 群) を対象に、心エコーにより左房容積係数 (LAV)、心房収縮期の波高 (Av)、側壁の僧帽弁輪速度 (A') を計測した。P-A' は心電図の P 波の立上がりから、A' の立ち上がりまでの時間とした。

《結果》P 群は N 群に比べ、LAV、P-A' (83 ± 14 vs. 68 ± 6ms, p<0.001) は高値を示し、A' は低値を示した。CI の既往あり (CI + 群) 33 例は、CI の既往なし (CI - 群) 60 例と比べ、男性が多く、LAV は低値であり、P-A' は高値を示した。

《結論》TDI により、PAF 例の左房機能障害の有無を評価可能であった。CI + 群の PAF 例は、CI - 群の PAF 例と比べ、左房は小さいにも関わらず、P-A' は有意に延長しており、左房機能障害が進行していることが示唆された。

38-7 循環器領域における腎循環評価の有用性：腎血管抵抗値と左室拡張機能との関係

小室 薫¹、横山典子²、寺井正美²、藤田 隆²、宮田 真¹、小松義和¹、安在貞祐¹、伊藤一輔¹、米澤一也³ (¹国立病院機構函館病院循環器科, ²国立病院機構函館病院臨床検査科, ³国立病院機構函館病院臨床研究部)

《背景》慢性腎臓病は心血管疾患の危険因子である。腎ドブラエコーによる腎動脈血管抵抗値 (RI) は腎機能に関連すると報告されている。

《方法》対象は Cr2.0 未満、有意な AR を除外した洞調律症例連続 150 例。腎内区域動脈での RI を計測し、RI0.7 以上、0.7 未満の 2 群に分類した。心エコーで僧帽弁輪の拡張早期最大速度 (e'), 経僧帽弁血流の拡張早期成分 E との比 (E/e'), 左房容積係数 (LAVI) を評価した。

《結果》RI 高値群では低値群に比し、有意に e' 低値 (6.1 ± 2.4 vs 7.0 ± 2.4, p<0.05)、E/e' 高値 (13.3 ± 5.8 vs 10.2 ± 4.6, p<0.001)、LAVI 高値 (37.3 ± 13.3 vs 28.4 ± 10.4) であった。

《結論》腎機能障害が軽度でも、RI 高値症例では左室拡張末期圧が上昇し拡張機能は低下していた。腎ドブラエコーは循環器疾患患者のリスク評価に役立つ可能性がある。

38-8 スニチニブ投与例の心エコー所見

赤坂和美¹、中森理江¹、松尾 彩²、小林 基²、齊藤江里香²、太田久宣²、竹原有史³、岡田 基⁴、長谷部直幸² (¹旭川医大病院臨床検査・輸血部, ²旭川医大循環・呼吸・神経病態内科学, ³旭川医大心血管再生・先端医療開発, ⁴旭川医大救急医学)

スニチニブはイマチニブ抵抗性消化管間質腫瘍 (GIST) および根治切除不能または転移性の腎細胞癌に適応を有するチロシinkinase 阻害薬であるが、心毒性を有することが知られており、EF の評価が必須とされている。当院でスニチニブが投与された 6 例 (GIST 2 例、腎細胞癌 4 例、43 ~ 61 歳) の心エコー所見を調べた。顕性心不全を呈した症例は認めなかった。ベースラインでは 3 例にて e' F8、2 例にて e' < 8 であったが (1 例は未計測)、1 クール投与後には全例 e' < 8 となった。EF 低下による休業は 1 例のみであった。入院時に左房に接する径 40 mm の左肺門部腫瘍と心嚢液貯留を認めた症例で、スニチニブ投与により肺門部腫瘍は縮小したが、EF が低下 (47%) した。休業による左室収縮性の回復後、減量により継続投与が可能であった。心エコーによるモニタリングと、循環器内科医と腫瘍医の連携が重要とされるスニチニブに関する若干の文献の考察を含め報告する。

【循環器3】

座長：小野塚久夫（北海道大学大学院保健科学研究所）

長瀬雅彦（市立旭川病院中央検査科）

38-9 大動脈弁口部圧較差への圧力回復現象補正の要否についての検討

西野久雄¹、三神大世²、山田 聡³、佐藤陽子³、岩野弘幸³、筒井裕之³、横山しのぶ¹、加賀早苗¹、西田 睦¹、松野一彦¹
(¹北海道大学病院検査・輸血部, ²北海道大学大学院保健科学研究所, ³北海道大学大学院循環病態内科学)

《目的》大動脈弁狭窄 (AS) 患者における圧力損失 (PR) 補正の妥当性を検討する。

《方法》心カテーテル検査を行った AS 患者連続 16 例。心エコーで、収縮期平均左室大動脈圧較差 (PGE)、連続の式による弁口面積 (AVA)、大動脈 sinotubular junction 断面積 (STA)、また PR = 2PGE · (AVA/STA) · (1-AVA/STA) を求めた。心カテーテル法でも収縮期平均圧較差 (PGC) を計測した。

《結果》PGE は PGC と比較的良く相関したが (r=0.87)、傾きはやや急峻であった。PGE を PR で補正すると 45 度に近づいたが、相関は同様であった (r=0.87)。PGE の PR 補正により PGC に近づいた 8 例では、逆に遠ざかった 8 例より、PGE が有意に大きかった。また、PGE ≥ 60mmHg の 5 例全例で PR 補正が有効であったが、PGE < 60mmHg の 11 例中 8 例では過補正となった。

《結論》大動脈弁口部圧較差の PR 補正の画一的な実施には疑問

の余地がある。

38-10 日本人の体格を考慮した硬化性大動脈弁狭窄症の手術適応の検討

村上弘則¹、小川孝二郎¹、棗田 誠¹、石川嗣峰²、工藤朋子²、網谷亜樹²、矢戸里美²、山口翔子²、中島朋宏² (¹ 手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科、² 手稲溪仁会病院臨床検査部)

《目的》ACC/AHA ガイドラインの手術適応が、体格の小さい日本人硬化性大動脈弁狭窄症 (sAS) でも妥当か検討。

《対象・方法》65歳以上の新規発見 sAS で6か月以上経過観察しえた173例を対象。AVAからA群 (AVA<0.8cm²、男4、女14、平均82歳)、B群 (0.8cm²<AVA<1.0cm²、男10、女19、平均80歳)、C群 (AVA>1.0cm²、男45、女81、平均79歳)に分け、event-free survival rate (EFSR; 心不全、大動脈弁置換術 (AVR)、心臓死)を比較。

《結果》3群間で年齢、経過観察期間に差なし。EFSRはA群が2年で50%近くに低下し、有意に悪く (P<0.05)、B群は2年までC群と同じでも、3年でA群との差が消失。

《考察》B群もC群同様生命予後が悪い。発見時年齢も高齢であり、AVA<1.0cm²での手術適応は妥当と考えられた。

38-11 僧帽弁逆流による赤血球破碎症候群を呈した自己僧帽弁逸脱症の一例

寺井正美¹、小室 薫²、横山典子¹、小松義和²、宮田 真²、森本清貴³、佐藤一義³、安在貞祐²、伊藤一輔²、米澤一也⁴ (¹ 国立病院機構函館病院臨床検査科、² 国立病院機構函館病院循環器科、³ 国立病院機構函館病院心臓血管外科、⁴ 国立病院機構函館病院臨床研究部)

人工弁置換あるいは弁形成術後の溶血性貧血の合併はよく知られているが、自己弁逸脱症での溶血性貧血の報告は少ない。症例は83歳、男性。突然の呼吸困難を主訴に肺水腫の診断で入院となった。入院時の心エコー検査では、腱索断裂を伴う僧帽弁後尖 medial scallop の逸脱による僧帽弁逆流を認めた。左房拡大は軽度で急性の腱索断裂が疑われた。心不全治療に対する反応が乏しく、心エコーを再検したところ僧帽弁逆流は増大し、左房拡大傾向を認めた。逸脱部から側壁方向へと偏位した逆流ジェットを認めたが、乱流が著しくジェットの詳細を正確に把握できなかった。さらに他に原因のない溶血性貧血が進行し、逆流による赤血球破碎症候群の診断で準緊急的に僧帽弁置換術が行われた。術後、貧血は改善し新たな溶血は認められなかった。溶血の機序は高度の逆流ジェットが左房壁にぶつかることによる機械的溶血と推定された。

38-12 診断に苦渋した化膿性心外膜炎の一症例

佐藤晶子¹、野澤幸永²、逆井拓也¹、岡 真琴¹、星 詠子¹、青木晋爾¹、片山晴美¹、佐藤賢哉¹、上山圭史³、西宮孝敏² (¹ 旭川赤十字病院検査部、² 旭川赤十字病院循環器内科、³ 旭川赤十字病院心臓血管外科)

症例は59才男性。2002年に糖尿病を指摘されるも放置していた。2009年8月8日頃から右肩腕部、左大腿部の疼痛を自覚し8月13日に近医を受診となった。疼痛部位から穿刺で膿がひけたため翌日当院形成外科紹介となった。受診時 CRP 32.6 mg/dl、体温 39.3℃、血圧 86/50 mmHg と低下を認め、多発性筋肉内膿瘍に伴う敗血症性ショックと診断され即日入院となった。16日の胸部CTで心嚢液貯留を認め、当院循環器内科紹介となった。心

エコー検査では中等量の心嚢液と三尖弁輪に31×20mmの右房後壁内側に20×14mmの腫瘤を認めた。血液培養から黄色ブドウ球菌が検出されたため感染性心内膜炎と判断し、炎症の沈静化を図ったあと10月8日心臓外科で腫瘤摘出術を施行した。腫瘤は心外膜に存在し、心内膜側には腫瘤を認めなかった。今回全身の敗血症を契機に発症したと考えられる化膿性心外膜炎を経験したので、文献的考察を加え報告する。

38-13 左室瘤を伴ったMRにdirect strain法が有用と考えられた1例

青木里絵¹、永森祐衣¹、長瀬雅彦¹、大場淳一²、加藤伸康²、安達 昭²、宮武 司²、吉本公洋²、青木秀俊² (¹ 市立旭川病院中央検査科、² 市立旭川病院胸部外科)

《はじめに》左室瘤にMRを伴った例に対し、瘤切除+乳頭筋縮術後MRが消失、direct strain法が有用と考えられたので報告する。

《症例》60歳男性。H8年前壁梗塞にてCABG施行。その後H16年に左室瘤を認め、H21年に歩行時息切れなどCHF症状にて近医受診。心室細動となり当院転院、UCGで瘤径拡大とMRを認め、CABG+瘤切除+MAP目的で胸部外科転科手術となった。手術では、左室瘤切除後MRがほぼ消失。術前後の評価に、direct strain法で乳頭筋間距離と短縮率を求めたところ、術後有意に改善しており、MRの成因は瘤拡大による tethering と考えられた。

《まとめ》今回のような左室瘤や左室形成など虚血性MRでは乳頭筋間距離が離開しており、direct strain法は有用であると考えられた。

【基礎・血管】

座長：赤坂和美 (旭川医科大学病院臨床検査・輸血部)

工藤信樹 (北海道大学大学院情報科学研究科)

38-14 高空間分解能を目指した新しいシュリーレンシステムの開発 —倒立型顕微鏡への応用の検討—

三本松高明、工藤信樹、清水孝一 (北海道大学大学院情報科学研究科生命人間情報科学専攻)

我々はシュリーレン法と同等な処理を実現する新しいシュリーレン法を提案し、その有用性について検討してきた。この手法は簡易な光学系で実現できるため、種々の光学系にも組み込みが可能と考えられる。そこで本研究では、本手法を光学顕微鏡に応用し、空間分解能の向上に関する検討を行った。実験システムでは倒立型顕微鏡 (IX70, オリンパス) を用い、顕微鏡の光源をパルスレーザーダイオードで置き換え、CCDカメラを顕微鏡のサイドポートに取り付けることにより新しいシュリーレンシステムを構成した。血管内超音波プローブの小型高周波振動子 (振動子部の外形0.8×0.5mm²、中心周波数14MHz) を用い、我々が以前報告した光学系と顕微鏡に組み込んだ光学系で音場の可視化を行った。その結果、空間分解能は20μm/pixelから2.5μm/pixelへ約8倍向上することが確認された。

38-15 培養心筋細胞を用いた超音波照射による期外収縮の発生メカニズムに関する検討: 3 —Ca²⁺イオン濃度変化の利用—

山本将也、白 冰、工藤信樹、清水孝一 (北海道大学大学院情報科学研究科生命人間情報科学専攻)

我々は、心コントラストエコーの際に発生頻度が増加すると言われる心臓の期外収縮に関して研究を行っている。前回の報告では光学顕微鏡で位相差観察した培養心筋の拍動画像を基に拍

動のタイミングを検出し、これを基準とした超音波の照射時相と期外収縮の発生の関連について報告した。今回は、より本質的に拍動を司る信号である Ca イオンの変化を基準として照射時相の制御ができるよう実験システムの改良を行った結果について報告する。Ca イオン変化の検出には蛍光染料 Fluo-4 を用いた。従来の実験システムでは、計測可能な蛍光強度を得るために非常に強い励起光を照射するの必要があり、退色が激しく長時間の観察が不可能であった。そこで今回は、image intensifier (nac Image Technology, ILS-2) を用い、微弱な蛍光を増強するとともに、Ca イオンの濃度変化の連続観察を実現し、これを基準とした超音波の照射時相制御の可能性を確認した。

38-16 駆血部位の違いによる内皮依存性血管拡張反応の検討

井上真美子¹、西田 睦¹、吉永恵一郎²、石坂香織³、佐藤恵美³、工藤悠輔¹、表原里実¹、堀江達則³、清水 力¹、松野一彦¹
(¹北海道大学病院検査・輸血部、²北海道大学大学院医学研究科分子・細胞イメージング部門光生物学分野、³北海道大学病院放射線部)

《目的》FMD (flow-mediated vasodilatation) 検査において、駆血部位の違いにより FMD 計測値に違いがあるか検討した。

《対象》健常ボランティア 5 例。

《方法》東芝社製 Aplio XG、12MHz リニア型プローブを用い、安静時の上腕動脈血管径を計測後、上腕もしくは前腕で駆血を行い、駆血解除後の血管径の増加率を % FMD とした。血管内皮非依存性血管拡張反応の評価として、ニトログリセリン投与後の安静時血管径に対する血管径の増加率を求めた (% NTG)。

《結果》% FMD は上腕駆血が前腕駆血に比して有意に高値であった ($11.6 \pm 5.3\%$ vs $6.3 \pm 3.3\%$, $p < 0.05$)。一方、% NTG では駆血部位による差は認めなかった ($21.1 \pm 5.7\%$ vs $22.3 \pm 4.6\%$, $p = 0.50$)。

《結論》FMD 検査において上腕駆血でより高い内皮依存性血管拡張反応が得られた。

38-17 頸動脈の内中膜複合体厚 (IMT) 計測における自動解析ソフトの評価

金子礼子¹、湯田 聡^{1,2}、大沢 遥³、酒井絵理³、横谷梨紗³、藤田美紀¹、佐藤保美¹、大井由紀子¹、荒井良雄¹、渡邊直樹^{1,2}
(¹札幌医科大学附属病院検査部、²札幌医科大学医学部臨床検査医学講座、³北海道立衛生学院)

《目的》これまで多くの場合、内中膜複合体厚 (IMT) は、超音波診断装置内のモニター画面上において手動 (classical IMT) で計測されていた。そのため、検者間差が生じやすいという問題があった。そこで、この点の克服を目的に開発された、自動解析ソフト (auto IMT) の有用性を検討した。

《方法》健常者 50 例 (平均年齢 29 ± 11 歳) を対象とし、超音波診断装置 (GE 社製 Vivid7) で左右総頸動脈の長軸像を取り込み、auto IMT と classical IMT を計測した。

《結果》1) 全例で計測結果が得られ、両指標は良好な相関を示した ($r = 0.76$)。2) Auto IMT および classical IMT の再現性は、同一被検者間の coefficient variance (CV) が 8.0% と 16.7%、同一検者間のそれは 3.8% と 14.1% であり、いずれも auto IMT が優れていた。《結論》自動解析ソフトは、手動計測で問題となっていた検者間差の解消に、有用なことが確認された。

38-18 腹腔鏡下手術症例における深部静脈血栓症の検討

横山典子¹、小室 薫²、小室一輝³、寺井正美¹、道免寛充³、

中西善嗣³、岩代 望³、大原正範³、米澤一也⁴、石坂昌則³
(¹ 国立病院機構函館病院臨床検査科、² 国立病院機構函館病院循環器科、³ 国立病院機構函館病院外科、⁴ 国立病院機構函館病院臨床研究部)

《背景》当院外科ではガイドラインに準じた深部静脈血栓症 (DVT) 予防対策を実施し、下肢静脈超音波検査で DVT 評価を行っている。過去 200 症例の解析結果からは、腹部疾患、腹腔鏡下手術が DVT の発生に関係しているようであった。

《目的》腹腔鏡下手術症例における DVT 発生頻度を検討する。

《方法》対象は定期全身麻酔下で施行した腹腔鏡下手術 54 症例。手術後 7 ± 1 日目に下肢静脈超音波検査を施行した。

《結果》54 例中、悪性疾患は 28 例、良性疾患は 26 例であった。DVT は 7 例 (13%) に認められ、このうち悪性疾患 4 例、良性疾患は 3 例であった。DVT 発生症例は全例、頭側挙上体位での手術症例であった。

《結語》腹腔鏡下手術症例では、予防対策が実施されている症例であっても術後の DVT の発生頻度は高く、その診断は重要で超音波検査は有用と考えられた。また術中の体位についても考慮すべき点があると考えられた。

【乳腺・消化器 1】

座長：鈴木康秋 (旭川医科大学消化器・血液腫瘍制御内科)

廣川直樹 (札幌医科大学放射線科)

38-19 当院における乳腺腫瘍の超音波ガイド下針生検診断精度の検討

篠原正裕、相馬俊介、浜田弘巳 (日鋼記念病院)

乳腺腫瘍においてその良悪性の判定は MMG・超音波のみでは判断に迷うことも少なくない。超音波ガイド下針生検による病理組織診を追加することによってより正確な診断を得ることができる。しかし一方で、病理検体が少なく組織診断を誤ってしまうことも報告されており、針生検を施行したことがかえって患者のデメリットとなることも想定される。針生検における病理組織診断と MMG の読影や超音波診断との整合性が重要と思われる。今回当院の超音波ガイド下針生検例 227 例を retrospective に検討したので報告する。対象は 2004 年 11 月 1 日から 2009 年 10 月 31 日まで 5 年間で針生検を施行した 227 例。Golden standard を手術または切開生検として最終病理診断を得た 151 例から針生検の診断能を算出し、偽陰性となった 12 症例の超音波診断と針生検の病理診断及び切除標本の最終病理診断の整合性を検討した。

38-20 卵巣腫瘍を疑われた胃 GIST の 1 例

丸山恵理¹、南 尚哉²、大坂喜彦³、高橋宏明³ (¹ 国立病院機構札幌南病院研究検査科、² 国立病院機構札幌南病院神経内科、³ 国立病院機構西札幌病院外科)

《はじめに》GIST (gastrointestinal stromal tumor) は消化管間葉系腫瘍のひとつであり非常に稀だが、今回腹部エコーにて卵巣腫瘍を疑われた胃 GIST の 1 例を経験したので報告する。

《症例報告》症例 54 才女性。既往歴は重症筋無力症、甲状腺乳頭癌、高脂血症、緑内障。2009 年 9 月、美容のためコアリズムを開始後より腹痛自覚。筋肉痛と思われ我慢していたが激痛になり当院神経内科受診。エコー所見、へそ下 3cm より膀胱を押しえ骨盤内を埋め尽くすように径 10cm 超の充実性腫瘍。一部のう胞性病変含み血流あり。卵巣腫瘍疑った。その後紹介先でも悪性卵巣腫瘍疑い開腹手術となったが、胃粘膜下腫瘍が骨盤内に達していた事が判明、外科にて切除。術後病理検査で間葉系腫瘍、免疫染

色にて CD34 陽性 C-kit 陽性 SMA 陰性 S-100 陰性の胃 GIST と診断された。

《考察》骨盤内腫瘍においても、稀ではあるが当症例のような GIST の可能性も考慮する必要があると思われる。

38-21 胆嚢癌との鑑別が困難であった IgG4 関連硬化性胆嚢炎の 2 症例

西田 睦¹, 石坂香織², 佐藤恵美², 井上真美子¹, 工藤悠輔¹, 表原里実¹, 堀江達則², 近藤 哲³, 清水 力¹, 松野一彦¹
(¹ 北海道大学病院検査・輸血部, ² 北海道大学病院放射線部, ³ 北海道大学病院第二外科)

症例 1: 56 歳男性。心窩部痛で近医受診, 自己免疫性膵炎 (AIP), 下部胆管狭窄, 胆嚢底部壁肥厚にて当院紹介。US では胆嚢底部に広基性の隆起性病変を認め, 造影にて vascular phase でスポット状の豊富な血流信号を認めた。拡大胆嚢摘出術施行され膠原繊維の増生とリンパ球, IgG4 陽性形質細胞の浸潤を認めた。症例 2: 54 歳男性。体重減少にて受診。US にて膵頭部にエコーレベルの低下した腫瘍を認めた。胆嚢底部には限局性隆起性病変を認め, 内腔面は不整であった。造影にて膵は vascular phase にてスポット状の微細な造影効果, parenchymal phase には全体的に diffuse な造影効果を認め炎症を疑った。胆嚢底部は内腔面の不整隆起部に強い造影効果を認めた。胆嚢摘出術のみ施行。組織にては線維性の肥厚, リンパ濾胞形成, IgG4 陽性形質細胞の中等度の浸潤を認めた。特に AIP を合併した胆嚢の隆起性病変の診断には硬化性胆嚢炎を鑑別に上げる必要があると考えられた。

38-22 Sonazoid® 造影超音波にて経過観察し得た肝炎性偽腫瘍の 1 例

中村俊一¹, 岡崎真悟¹, 野瀬弘之¹, 大野竜一¹, 東 弘志¹, 中井正人², 宮下憲暢² (¹ JA 北海道厚生連網走厚生病院医療技術部放射線技術科, ² JA 北海道厚生連網走厚生病院内科)

《症例》60 歳代女性, C 型慢性肝炎。外来 CT にて肝 S5 に肝細胞癌 (HCC) を疑う早期濃染を認め, 精査加療目的にて入院となる。《CT 所見》動脈早期相にて早期濃染を示す結節を認め平衡相にて wash out され HCC が疑われた。

《EOB 造影 MRI 所見》T1 強調像にて淡い低信号, T2 強調像にて辺縁主体に高信号を呈する結節を認めた。肝細胞造影相では結節中心部が低信号化する像を呈した。

《造影 US 所見》血管相早期より腫瘍辺縁に染色を認め中心部には染色を認めなかった。Kupffer 相では腫瘍全体が欠損像を呈した。

《経過》各種画像診断と腫瘍に縮小傾向を認め, 肝炎性偽腫瘍が強く示唆され外来経過観察とした。約 2 ヶ月後の画像所見にて腫瘍はほぼ消失した。

《考察とまとめ》今回, 我々は肝腫瘍の経時的変化を Sonazoid® 造影超音波にて観察し得た。また造影超音波所見から腫瘍内部の炎症性細胞浸潤や中心部壊死といった肝炎性偽腫瘍の性状を反映している可能性が示唆された。

【消化器 2】座長: 麻生和信 (旭川医科大学病態代謝内科学)

西田 睦 (北海道大学病院検査・輸血部)

38-23 Sonazoid® 造影 US による肝細胞癌の分化度診断に関する検討

麻生和信¹, 岡田充巧¹, 玉木陽穂¹, 須藤隆次¹, 羽田勝計¹, 塚田 梓² (¹ 旭川医科大学内科学講座病態代謝内科学分野, ² 東芝メディカルシステムズ)

《目的》肝切除例を対象に肝癌の分化度診断における造影 US の有用性を検討した。

《対象》多血性肝癌 18 例 20 結節で, 腫瘍径は 15 ~ 94mm (平均 40mm)。組織分化度は高分化型 (W) / 中分化型 (M) / 低分化型 (P) それぞれ 5/13/2 であった。

《方法》Sonazoid® 投与後の MIP 像から得た腫瘍血管構築像を, fine, vascular, irregular の三型に分類して病理組織標本と対比した。

《結果》W は fine が 80.0% (4/5) M は vascular が 69.2% (9/13) 結果, W における造影 US の感度 / 特異度 / 正診率はそれぞれ 80.0% / 93.3% / 90.9%, M では 69.2% / 85.7% / 75.0%, P では 100% / 83.3% / 85.0% であった。

《結語》造影 US は肝癌の分化度診断に有用であることが示唆された。

38-24 造影 VRI による early venous drainage 所見が診断に有用であった脂肪成分に乏しい肝血管筋脂肪腫の 1 例

鈴木康秋¹, 澤田康司¹, 阿部真美¹, 三好茂樹¹, 大平賀子¹, 大竹孝明¹, 高後 裕¹, 塚田 梓² (¹ 旭川医科大学内科学講座消化器・血液腫瘍制御内科学分野, ² 東芝メディカルシステムズ)

症例は 70 歳代女性。肝 S3 に径 40mm の hypo echoic mass を指摘され当科紹介。造影 CT や MRI, 造影超音波 (PS-low 法) では肝細胞癌 (HCC) の所見を呈していた。良性多血性肝腫瘍との鑑別目的で, 腫瘍血管の詳細な観察のために, 造影 Vascular Recognition Imaging (VRI) を施行した。造影 VRI では, 高速の腫瘍流入血管と低速の腫瘍 perfusion 血流, さらに早期から肝静脈系にドレナージされる流出血管 (early venous drainage) が明瞭に描出された。このため, 肝血管筋脂肪腫を疑い, 肝腫瘍生検を施行して確定診断に至った。本症例は, 多血性であり, 画像検査および組織病理所見で脂肪成分が検出されず, HCC との鑑別が困難であったが, 造影 VRI の early venous drainage 所見が診断に有用であった。

38-25 ARFI 法による硬度測定を分化度診断に用いた多中心性発生肝細胞癌の 2 例

鈴木康秋¹, 澤田康司¹, 阿部真美¹, 三好茂樹¹, 大平賀子¹, 大竹孝明¹, 高後 裕¹, 工藤大輔² (¹ 旭川医科大学内科学講座消化器・血液腫瘍制御内科学分野, ² 持田シーメンスメディカルシステムズ)

《はじめに》ARFI 法は, 超音波パルスで発生するせん断弾性波の伝搬速度 (Vs) により肝硬度を定量化する方法である。今回我々は, 肝細胞癌 (HCC) の分化度診断に, ARFI 法を用いた 2 例を経験したので報告する。

《症例 1》肝 S6 に径 23mm の多血性腫瘍, S5 に径 10mm の乏血性腫瘍を認めた。ARFI 法では, S6 は Vs 3.31m/s と硬く, S5 は Vs 1.92m/s で非腫瘍部と同程度であった。組織病理所見は S6 が中分化型 HCC, S5 が早期 HCC であった。

《症例 2》肝 S6 に径 28mm の多血性腫瘍, S8 に径 22mm の乏血性腫瘍を認めた。ARFI 法では, S6 は Vs 4.49m/s と硬く, S5 は Vs 1.32m/s で非腫瘍部より低かった。組織病理所見は S6 が中分化型 HCC, S5 が脂肪化を伴う早期 HCC であった。

《結語》ARFI 法による肝硬度測定は, HCC 分化度診断に有用となる可能性が示唆された。

38-26 Precision Imaging の肝結節描出能の評価

廣川直樹, 齊藤正人, 宇佐見陽子, 佐藤大志, 河合有里子, 笠原理子, 鷺尾嘉一, 荒谷和紀, 晴山雅人 (札幌医科大学放射線科)

《目的》今回われわれは Precision Imaging による肝結節の描出能を B-mode と比較したので報告する.

《対象・方法》対象は肝結節 27 結節と結節のない正常肝 24 領域 (5 症例). 使用機種は東芝 AplioXG. 2 名の放射線科医にて B-mode と Precision Imaging の結節描出能を連続確診度法による ROC 解析で比較した.

《結果・考察》読影者 1 および 2 をあわせた B-mode および Precision Imaging の AUC はそれぞれ, 0.8579 と 0.9119 であり有意な差を認めなかったが ($P=0.28$), Precision Imaging の方が描出能と偽陽性率が高い傾向だった.

《結語》今回の検討では有意な結節描出能の差は確認できなかったが, コントラスト分解能に向上による描出性の改善傾向は示され, これによる進展度診断や性状診断に寄与するか今後の検討が必要である.