

# 社団法人日本超音波医学会第 23 回関東甲信越地方会学術集会抄録

会 長：鈴木真事（東邦大学医療センター大橋病院臨床検査医学）

日 時：2011 年 10 月 29 日（土）～ 30 日（日）

会 場：東京ファッションタウンビル・西館  
TFT ホール（東京都江東区）

## 【特別企画：領域横断】『発熱』

座長：竹内和男（虎の門病院消化器内科）

八鍬恒芳（東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部）

### 1-1 発熱と消化器疾患

渡邊 学，住野泰清（東邦大学医療センター大森病院消化器内科）

発熱を来たす腹部疾患には消化管，肝胆道系疾患をはじめ，婦人科や泌尿器科領域など多数の疾患がある。中にはいわゆる急性腹症も存在し，内視鏡的・外科的処置の要否を判断する必要もあり，初療の段階では画像診断が非常に重要となる。今回は，消化器疾患のなかでも主に肝胆膵脾の実質臓器に焦点をあて発熱を初期症状として遭遇する疾患について提示する。消化器疾患では通常，発熱のみを主訴とすることは少なく，腹痛や下痢など他の消化器症状を伴うことが一般である。しかし，急性肝炎，肝・脾腫瘍，急性胆管炎，担瘤患者や高齢者などは発熱のみが初期症状として現れることがある。初療段階である腹部超音波検査はその時点で採血データも未知な状態で施行されることも多く，これら疾患の要点とともに，実際経験した発熱のみを主訴とする消化器疾患例も交え診断の要点を解説する。

### 1-2 発熱患者を見たとき：心エコーの立場から

芦原京美（東京女子医科大学循環器内科）

発熱症例では感染性心内膜炎（infective endocarditis (IE)）を忘れてはならない。IE は，心臓弁膜，心内膜，大血管内膜に細菌集簇を含む疣腫（vegetation）を形成する全身性の敗血症性疾患で感染症状と，感染波及がもたらす心構造破壊による心臓症状，疣腫による塞栓症状など多彩な症状を呈す。院内死亡 10～20% を有し弁膜症や先天性心疾患などの基礎疾患を有する例に多いが，院内感染，高齢者，透析症例，デバイス感染 IE が最近増加傾向である。初発症状は発熱，倦怠感，塞栓など心臓外症状であり循環器以外の科を初診することも多い。発熱の起因となる局所症状が存在しない場合や，抗生物質中止で再度発熱を繰り返す週単位以上の長い発熱は IE を疑わせる。診断には病理学，細菌学所見に心エコー所見を組み入れた Duke の診断基準が提唱され様々なガイドラインにおいても心エコー検査は必須の検査法である。

### 1-3 発熱をきたす泌尿器科疾患の超音波検査

西澤秀治<sup>1</sup>，飯島和芳<sup>1</sup>，塚田 学<sup>1</sup>，小口智彦<sup>1</sup>，若月貴志<sup>2</sup>，  
蒔田博人<sup>2</sup>（<sup>1</sup>長野市民病院泌尿器科，<sup>2</sup>長野市民病院診療技術部）

有熱性尿路感染症では水腎の存在を超音波検査で診断する必要がある。尿管結石や尿管狭窄，尿管腫瘍などに起因する水腎症に尿路感染を合併した感染性水腎症では，敗血症に進行する重篤例がたびたび見られる。尿管ステントや経皮的腎瘻によるドレナージが必要になる。腎膿瘍，後腹膜膿瘍なども超音波検査で診断可

能である。小児，とくに乳幼児の尿路感染症も，上部尿路拡張など尿路の形態異常がないか検査しておく。発熱をきたす男性性器感染症には急性前立腺炎，精巣上体炎，精巣炎がある。細菌感染である精巣上体炎と，ムンプスなどウイルス感染による精巣炎の鑑別に精巣の超音波検査が有用である。腎癌が不明熱の原因となることもある。

### 1-4 産婦人科領域における発熱・下腹部痛の原因検索

宮越 敬，田中 守，松本 直，峰岸一宏，吉村泰典（慶應義塾大学医学部産婦人科）

産婦人科疾患が原因となり発熱をきたす場合には下腹部痛を併発することが多く，ともに日常診療において遭遇する頻度の高い症候の 1 つである。原疾患としては，子宮・卵管留膿症，卵巣腫瘍，クラミジア感染を代表とする骨盤腹膜炎などがあげられる。また，術後発熱の原因検索では，術創部膿瘍やリンパ嚢胞への感染などに注意すべきである。超音波検査は産婦人科診療に必要不可欠であるとともに，手軽に施行できる検査の 1 つである。本講演では，発熱・下腹部痛を生じる産婦人科領域の疾患について概要を述べるとともに，自施設での症例を画像所見を中心に提示する。

## 【特別企画：体表】『乳房超音波「石灰化病変」「嚢胞性病変」をみたらどのように考える？』

座長：尾本きよか（自治医科大学附属さいたま医療センター臨床検査部）

安田秀光（国立国際医療研究センター外科）

### 2-1 乳房超音波画像における嚢胞像

佐久間 浩（ソノグラファーズ）

【嚢胞】嚢胞は乳管の拡張したもので，内部には分泌物が貯留している。境界明瞭平滑な円形・楕円形腫瘍像を呈し，内部の無エコーと後方エコーの増強を特徴とする。【嚢胞内腫瘍】嚢胞の内部に乳頭状病変（腫瘍）を認めた場合は嚢胞内腫瘍となる。良性の乳管内乳頭腫の場合は嚢胞内乳頭腫と呼び，悪性の場合は嚢胞内癌と呼ぶ。しかしこれらは形態につけられた呼び名で，病理組織学的な診断名ではない。「嚢胞内癌の部分有する非浸潤性乳管癌」などと表現する。【小嚢胞集簇像】非浸潤性乳管癌には，壁に背の低い癌巣を認める拡張乳管（小嚢胞）の集合像を呈するものがある。「非浸潤性乳管癌の 5 型分類」の「拡張乳管集合型」であるが，乳腺症の部分像である小嚢胞集簇像と鑑別困難なことが多い。【嚢胞様変化】充実腺管癌や扁平上皮癌では癌細胞が壊死に陥ることがある。これは嚢胞ではないが，嚢胞に類似した無エコー像を呈するため，嚢胞様変化と呼ぶ。

### 2-2 点状・粗大高エコー（石灰化病変）

安田秀光，橋本政典，三原史則，和田佐保，日野原千速，  
須田竜一郎，山澤邦弘，斎藤幸夫（国立国際医療研究センター外科）

乳房内の石灰化病変は，超音波（US）では診断が困難とされてきたが，装置の進歩により質的診断も可能となった。1) 石灰化病変の位置の推定 mammography (MMG) では，乳頭から大胸筋の表面に垂線をひき，そこまでの距離を 2 方向で測定し，撮影による移動を考慮して位置を推定できた。2) 鑑別診断 a) second

look US で、最小 0.4 mm の石灰化も US で検出し得た。b) MMG と超音波で対比ができた、良性石灰化病変 (17 症例) と悪性石灰化病変 (15 症例) について、US と MMG で計測した石灰化の大きさの相関をみた。ともに有意に相関が見られた。悪性では、良性に比べ、ばらつきが大きかった。さまざまな大きさの石灰化が密集しているためと考えられた。c) 点状高エコー (SE) の輝度が高く、密集し、音響陰影 (AS) を伴い、Vascularity が増加し、低エコー域を伴うものは、より悪性を疑う要因であった。SE の輝度が不揃い散在し、AS が少なく、Vascularity が低く、小嚢胞様構造をしばしば伴うことなどは、より良性を考える要因であった。

### 2-3 適切な診断と治療を見据えた石灰化病変の見方・考え方 矢形 寛 (聖路加国際病院乳腺外科)

超音波 (US) 装置の画質向上によりより繊細な石灰化も同定可能となってきたが、それが良悪の確定診断と正確な広がり診断に結びつくことで、初めて意義あるものとなる。診断能力には個人差、施設差があり、何でも US でできるという巧みの技を持っている施設は少ないであろう。私たちが議論すべきは程々に石灰化を同定でき、確実に石灰化病変を組織採取でき、病理で間違いなく確定診断できるようにするための方法論である。壊死型あるいは密な石灰化、随伴所見があると US で無理なく同定しやすく、通常の US ガイド下針生検でまず確定診断可能であろう。しかしそうでない場合には施設の技術や想定される病理像を考えながら状況に応じて US ガイド下のアプローチがよいかステレオガイド下を選択すべきか、柔軟な対応が必要である。いくつかの症例を示しながら確定診断、広がり診断に至るための US の用い方とアルゴリズムを示してみたい。

### 2-4 症例検討 “石灰化病変” “嚢胞性病変”

尾本きよか (自治医科大学附属さいたま医療センター臨床検査部)

これまでの講演、企画の多くは、ある疾患をテーマに掘り下げていく形式で行われていますが、日常臨床では別の視点から考えていくことも必要です。例えば、乳房超音波検査を行っているさまざまな形状、大きさの「石灰化病変」や「嚢胞性病変」をみることがあるかと思います。そのような場合、成因は何なのか、病理組織学的には何を反映しているのか、超音波像との対比は？そしてどのような病態を考え、鑑別疾患すべき疾患は何なのかを念頭に置きながら診断していくことが大切です。その際、超音波画像だけでなく、被検者の年齢や背景も考慮しつつ、その他の画像検査 (マンモグラフィ、MRI など) も参考にしながら考えていくことも重要です。今回の企画では、まず「嚢胞・嚢胞成分・嚢胞性病変」や「点状・粗大高エコー (石灰化病変)」に関する総論的な内容についてご講演頂き、後半では「治療を見据えた石灰化病変、嚢胞性病変の見方・考え方」や実際の症例を提示し、講師の先生方へ考え方のコツをご教授頂く予定です。

#### 【特別企画：産婦人科】「産科診療ガイドラインと超音波検査」

座長：石本人士 (東海大学医学部専門診療学系産婦人科)

産婦人科診療ガイドライン産科編 (以下、産科ガイドライン) は 2008 年に初めて発刊されて以来、産科における標準的医療の羅針盤として広く臨床医家に用いられてきている。一方、超音波検査は産科診療における「聴診器」とも呼べるものであり日常診療に欠かすことができない。本企画では、産科ガイドライン発刊に関わった二人の演者から、本ガイドラインの内容に超音波検査

がどのように関わっており、またガイドラインに準じた医療を行うためにはどのように超音波検査を施行・活用したらよいか、について具体的にお示ししたい。

### 3-1 産科ガイドラインと超音波検査

石本人士 (東海大学医学部専門診療学系産婦人科)

大半の産科ガイドライン項目 (Clinical Question; CQ) が何らかの形で超音波検査と関連している。ガイドラインの目的の一つが「標準的医療の推進」であることから、まず一般的な産科超音波検査を行う上での基本的なチェックポイントを取り上げておきたい。次に直接的に超音波検査が関わってくる CQ 項目について触れることとする。具体的には前置・低置胎盤の診断 (CQ 305, 306) や頸管長測定 (CQ301) などである。妊娠子宮はダイナミックに変化する臓器であることをここで再確認しておきたい。最後に、CQ 302 「Rh (D) 陰性妊婦の取り扱い」や CQ 614 「パルボウイルス B 19 感染症 (リンゴ病) については」に関連した胎児貧血評価法である、胎児中大脳動脈収縮期最高血流速度 (MCA-PSV) 測定について、背景、方法、留意点を整理して提示する。

### 3-2 羊水過多・過少を来す病態の超音波所見

坂井昌人 (東京女子医科大学八千代医療センター母体胎児科・婦人科)

産婦人科診療ガイドライン産科編 2011 が改訂出版された。この中で超音波検査が重要な役割を持つ項目のうち、羊水過多・過少を来す病態を取り上げてガイドラインの内容を紹介し、主要な超音波所見を示す。羊水量の評価法として一般的になっている AFI、羊水ポケット計測法だが、診断精度はそれほど高くない。羊水過多・過少を来す病態のうち超音波所見が診断の根拠になる消化管閉鎖などの所見は広く知られるが、閉鎖の原因の鑑別は超音波では難しい。一絨毛膜双胎に特有の病態である双胎間輸血症候群と無心体双胎も羊水過多となることが多い。双胎間輸血症候群は今では羊水過多・過少の有無が診断基準のひとつとなっている。無心体双胎ではポンプ児と無心体の臍帯血管吻合を通しての血流の行き来を確認する。これらを見ていく中でどのような超音波所見をとらえることが診断や評価に有用か、などについて再確認をする機会となれば幸いである。

#### 【特別企画：健診】『こんな判定基準はいかがでしょう』

座長：小島正久 (関東中央病院健康管理科)

大波 忠 (全国設計事務所健康保険組合健康管理センター)

#### 判定基準解説

肝、腎、脾、その他：中島美智子 (埼玉医科大学総合診療内科)

胆道、脾：岡庭信司 (飯田市立病院消化器内科)

### 4-1 腹部超音波がん検診基準による判定と自施設判定基準との比較

市川泰彦<sup>1</sup>、浅川教恵<sup>1</sup>、山田和子<sup>1</sup>、依田芳起<sup>2</sup> (<sup>1</sup>JA 山梨厚生連臨床検査科、<sup>2</sup>JA 山梨厚生連医局)

【目的】がん検診精度管理を可能とするための判定基準が公表されたのに際し当センターにて発見されたがん症例について検診基準に基づき再度カテゴリー分類を実施した。その後 5 月に行われた消化器がん検診学会での改定を踏まえ再度分類した。

【対象】2008 年 4 月～2009 年 3 月までに見つかったがん症例 (肝、胆、脾、腎、脾) 計 46 例を再度検討した。

【結果】全臓器でカテゴリーの推移を見てみると検査時のカテゴリーで 5 のものは 9 例、再読影時では 20 例と倍増。カテゴリー 4 については 21 例から 19 例へと減少。カテゴリー 3 については

8例から1例へと減少だった。肝臓では検査時と再読影時の相違は少なかった胆嚢では高めに、膵臓ではほぼ相違なし腎臓では高めになる傾向

【考察】今後、日本消化器がん検診学会超音波部会腹部超音波がん検診基準でのカテゴリ分類と共に各技師が感覚的にガンの可能性を推測したカテゴリとも比較していきたい。

#### 4-2 判定基準を使用して

神宮宇広明<sup>1</sup>、白石一美<sup>1</sup>、矢島晴美<sup>1</sup>、小野良樹<sup>2</sup> (<sup>1</sup>(財)東京都予防医学協会生理機能検査科、<sup>2</sup>(財)東京都予防医学協会)

日本消化器がん検診学会から腹部超音波がん検診基準(案)が掲載(日消がん検診誌49巻1号)された。また第50回日本消化器がん検診学会総会のワークショップにおいて肝臓、胆道、膵臓、腎臓、脾臓・その他についてワーキンググループより腹部超音波所見の判定基準の報告がおこなわれた。基準案は実施基準と判定基準に分かれており、判定基準にはカテゴリ分類、がん検診判定記入表、臓器別判定基準が明記されている。当会は独自の判定基準を使用しており、各臓器の所見ごとに描出不良、異常なし、差し支えなし、生活注意、経過観察、要受診と区分し、最も重い所見を腹部超音波検査の判定としている(カテゴリ分類はしていない)。そこで今回、日本消化器がん検診学会の判定基準と比較した。また当会で発見した症例をもとに日本消化器がん検診学会のカテゴリ判定にあてはめられたか否か、あてはめられないものは、どのようなものだったかを検討した。

#### 4-3 腹部超音波がん検診 基準 判定基準の使用経験

鳥海 修、山田清勝、金杉貴幸、黒瀬実香、国又 肇、小島正久(関東中央病院)

<目的> 腹部超音波検査の検査法の質的向上と均質化および、がんに対する判定基準の共通化を誇り、将来的には腹部超音波検査のがん検診としての精度評価ならびに有効性評価を行うことを目的に、日本消化器がん検診学会 超音波検診基準作成のワーキンググループに於いて作成された「腹部超音波がん検診 基準」の判定基準(カテゴリ分類)の使用経験を報告する。

<対象> 当院腹部超音波検診受診者

<使用診断装置> 東芝社製 Aplio XG

<方法> 当院ドック受診者において肝、胆道、膵、腎、の各臓器の所見についてカテゴリ分類を試行した。その結果、分類に苦慮した症例、事例について画像を呈示し問題点を報告する。

#### 4-4 腹部超音波検査カテゴリ分類の検討

仲野 浩(埼玉医科大学病院中央検査部)

とかく技師や医師、施設間で差の生じやすい超音波検査では、その差を是正することは大きな意味を持つ、また健診分野においてはどこの施設を受診しても同じ結果となる事が理想である。施設間差を是正する上でカテゴリ分類は不可欠である。当院人間ドックの症例を中心に、超音波医学会のカテゴリ分類での判定と従来の判定に差が生じるか検討した。

【特別企画：循環器】『心臓腫瘍』

座長：宇野漢成(東京大学医学部コンピュータ画像診断学/予防医学講座)

#### 6-1 心臓腫瘍の超音波診断

石塚尚子(東京女子医科大学附属成人医学センター循環器)

心臓腫瘍はまれな疾患でそうそう遭遇するものではないが、いざ目の前にすると、少ない経験や本の知識を駆使して診断せざるを得ない。本来、心臓や心嚢腔の中に存在しない腫瘍や心嚢液が

出現し、いろいろな病態を呈してくる。日常診療の中で不整脈や心不全、塞栓症などの精査のひとつとして心臓超音波検査が行われ、心臓腫瘍を発見することもあるが、健康診断や他の疾患の検査中に偶然腫瘍の存在に気づくこともある。心臓腫瘍の分類は病理学所見に基づいてなされるが、他の部位の腫瘍のように組織を生検することはできないため、治療前に確定診断がつくことはほとんどない。治療法もいろいろ進歩しており、迅速な診断が予後の改善につながるため、画像診断の果たす役割は大きい。心臓腫瘍の発生頻度や好発部位や好発年齢などの基本的知識が必要なのは言うまでもないが、本セッションでは実際の腫瘍の超音波画像とそれぞれの病態を見ることで、エコー診断の際の評価ポイントを整理していただければと思う。

#### 6-2 知っておくべき心臓腫瘍

鈴木真事(東邦大学医療センター大橋病院臨床検査医学)

心臓腫瘍は、循環器領域において遭遇することの少ない疾患ではあるが、決して見逃してはいけない疾患でもある。それは症状や通常の心電図、X線検査では発見が困難であることが多いからである。狭心症や弁膜症などに比べ頻度が少ないため、教科書等で学習しようと思ってもなかなか習得できないことが多い。ここではまず初心者でも絶対気づいてほしい所見、上級者ならこここで描出すべき所見、アーチファクトとの鑑別などについて、当院で経験したできるだけ多くの症例を中心に述べる。経食道心エコーが診断に有用であることはいうまでもない。

【特別企画：泌尿器科】

座長：石塚 修(信州大学医学部泌尿器科)

#### 7-1 排尿障害診療における実践的経腹壁超音波診断

能登宏光<sup>1</sup>、能登 彩<sup>2</sup> (<sup>1</sup>秋田泌尿器科クリニック、<sup>2</sup>かづの厚生病院産婦人科)

下部尿路症状(Lower Urinary Tract Symptoms: LUTS)を有する患者の診療に、超音波断層法は以前から用いられ、前立腺や膀胱の診断だけでなく、排尿機能検査にも応用され、その有用性が報告されてきた。しかし最近、過活動膀胱(Overactive Bladder: OAB)という概念が提唱され、OAB治療薬や前立腺肥大症治療薬が相次いで発売され、また腹圧性尿失禁や膀胱癌に対する新しい手術法が行われるようになり、それらの診断と治療経過の評価に超音波診断が行われる機会が増えてきた。走査法としては経腹壁、経会陰、経直腸及び経膈的方法があるが、経腹壁の走査法が実践的である。前立腺(全体、腺腫)計測、残尿量測定、膀胱頸部の観察(夜尿症)、骨盤底筋群機能評価、膀胱壁内尿管結石診断、排尿時膀胱尿道エコー等、LUTSとの関係から、実践に役立つ解説を行う。

#### 7-2 女性骨盤底領域における各種プローブを用いた超音波検査の有用性

野村昌良、寺本咲子、清水幸子(亀田メディカルセンター産婦人科・ウロギネコロジーセンター)

近年、超音波検査は女性骨盤底再建手術で用いられるポリプロピレンメッシュや尿道スリングを可視化できる唯一の画像診断装置としてさらに重要性がまっている。今回我々は、これまで女性骨盤底領域で頻用されているコンベックスプローブだけでなくリニアプローブ、3Dプローブを用いて骨盤内臓器、メッシュおよび尿道スリングの可視化を試みた。さらに骨盤臓器脱に対するtension free-vaginal mesh (TVM)手術の際に、リニアプローブを用いて手術手技の検証を行った。女性骨盤底領域においてプローブ

ブは経膈および経直腸的に標的臓器やメッシュやスリングなどのインプラントに近接できるために、近距離で高い画像分解能を持つニアプローブは有効性であることが示された。また骨盤臓器脱に対する術中エコーは術中手技を検証し、安全な TVM 手術に寄与することが示唆された。さらに 3D プローブでは挿入したメッシュおよび尿道スリングを立体的に描出可能であった。種々のプローブは特性が異なるので、これらを使い分けることで、より正確に骨盤内臓器、メッシュおよびスリングの把握が可能になることが示された。

#### 【基礎技術研究会共催セッション】

座長：秋山いわき（湘南工科大学工学部人間環境学科）

工藤信樹（北海道大学大学院情報科学研究科）

#### 8-1 音響放射力とは

鎌倉友男（電気通信大学情報理工学研究科）

音響放射圧とは、周期的に変動する音圧信号を 1 周期で時間平均したとき、音圧振幅そのものに比べれば無視できるほど小さいが、0 ではない 2 次的な圧力が発生し、音波の照射面に対して微小力として作用する現象である。もちろん、音波がないときにはこのような力は発生しない。この音響放射圧の理論は、音響学の祖といわれるレイリー卿までさかのぼる。ただ、レイリーは容器内に閉じ込められた音波が容器の壁に作用する力という、あまり実用的でない音響環境を研究対象とした。これに対して、開放された容器壁、あるいは照射面に作用する力を取り扱うことが応用面においては多く、このときの圧力をランジュバンの放射圧という。歴史的には長く議論されてきた音響放射圧も、今日ではその理論はほぼ完結したと思われる。本講では、ランジュバンの放射圧を中心に、その放射圧とはどのようなもので、どのように理論化されるか、著者の理解範囲内で説明したいと思う。

#### 8-2 音響放射力による診断

蜂屋弘之（東京工業大学理工学研究科）

生体のずり弾性（剛性率）に対応する硬さは、有用な診断情報を提供することが指摘されている。この硬さに関する情報を得る一つの方法は力に対する変形を計測することであり、もう一つの方法は力により発生する横波の伝搬速度を計測することである。力の与え方も、探触子を生体にあて軽く上下させるなどの方法に加え、音響放射力（acoustic radiation force）を用いて力を加える方法があり、製品化も行われている。音響放射力は進行する超音波を物体で遮るときに、照射物体表面に、超音波のエネルギー密度に比例して生じる力であるが、音響放射圧によって組織変位を発生させるために用いられる超音波は、従来の超音波診断装置と異なり、持続時間の長いパルス波形が用いられている。本講演では、音響的な基礎について述べるとともに、得られる診断情報の特徴、安全性を確保するために考慮されている点などについて述べる。

#### 8-3 超音波照射と温度上昇

新田尚隆<sup>1</sup>、工藤信樹<sup>2</sup>、秋山いわき<sup>3</sup>（<sup>1</sup>独産業技術総合研究所、<sup>2</sup>北海道大学、<sup>3</sup>湘南工科大学）

【目的】音響放射力を用いて硬さ計測を行う場合、従来の超音波診断装置とは異なり、持続時間の長いパルス波形が用いられる。一方、その焦点に骨が存在する場合、基準値（720 mW/cm<sup>2</sup>）以下でも安全上問題となる温度上昇が生じる可能性があるとして Herman-Harris らは指摘している。そのため本研究では、超音波照射条件と温度上昇との関係を数値的に解析した。

【方法】骨層を含む 3 次元組織モデルに対して、音響放射力を伴う超音波パルスを一定時間間隔で複数回、同一走査線上に照射する場合を想定し、生体熱輸送方程式を用いて骨表面上焦点での温度変化を計算した。

【結果】超音波照射期間での温度上昇と非照射期間での温度降下を繰り返しながら、最高到達温度は徐々に上昇した。この温度上昇は、瞬時強度、パルス持続時間及び照射回数、duty 比、骨吸収係数等による影響を受けた。

【結語】数値計算により超音波照射条件と温度上昇の関係を示した。

#### 8-4 気泡と音響放射力

山越芳樹、三輪空司（群馬大学大学院工学研究科電気電子工学専攻）

微小気泡を搬送媒体として使う超音波支援のドラッグデリバリーシステム（DDS）や遺伝子デリバリーシステム（GDS）では、患部へのターゲティング、可制御な薬液放出、細胞内部への吸収改善の 3 つの技術が必要になる。これらどの技術に対しても超音波の音響放射圧は重要な役割を果たす。超音波場中で体積振動をしている気泡は Bjerknes 力と呼ばれる音響放射圧を受けるが、ターゲティングでは音響放射圧により特定位置に気泡を捕捉しようとするアイデアが検討されているし、吸収改善では気泡のキャビテーション現象を音響放射圧で制御できないかという検討もある。このように DDS や GDS の効率改善やピンポイント化のために音響放射圧には大きな期待が寄せられているが、本稿では、将来の超音波支援の DDS や GDS での利用を目指した音響放射圧を用いた微小気泡のダイナミクス制御について、我々の研究室で行ってきた実験を中心に紹介する。

#### 【第 10 回関東地方会講習会】

##### 【講習会：1. 基礎】

座長：蜂屋弘之（東京工業大学理工学研究科）

#### 9-1 『超音波診断装置の基礎から最近の新しい技術まで』

秋山いわき（湘南工科大学工学部人間環境学科）

今回のテーマ「初心者から Expert へ」に沿って、超音波診断装置の基本的な映像化原理から最近の新しい技術まで講演する。また、超音波診断装置は安全性の高い装置と言われているが、WFUMB では超音波出力には十分注意して使うように勧告している。本会でも安全性に関する文書を公開して、注意を喚起している。これらの勧告や文書、特に超音波使用における ALARA (as low as reasonably achievable) の原則、MI や TI などの安全性に関する指標について説明する。

##### 【講習会：2. 循環器】『初心者からエキスパートへ』

座長：赤石 誠（北里研究所病院循環器内科）

#### 9-2 『講習会循環器 拡張型心筋症』

原田昌彦（東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部）

拡張型心筋症（DCM）は、心室、特に左室のびまん性壁運動低下と左室内腔の拡大を特徴とするため、日常臨床における心エコー検査の役割は大きく、また、ある意味、得意な分野でもある。しかし、最終的に DCM と確定診断するためには、DCM 類似の所見を示す特定心筋疾患（二次性心筋疾患）を除外しなくてはならない。実際には、虚血性心筋症、高血圧性心疾患、重症弁膜症、内分泌性心疾患、サルコイドーシス、産褥性心筋症、アルコール性心筋症などが鑑別の対象となる。その上においても、心エコー検査前に病歴、聴診所見、心電図所見などを確認すること

は重要である。本講習会では DCM 様の心エコー所見を認めた場合の描出法や計測法、僧帽弁逆流や左室壁血栓の評価、二次性心筋疾患との鑑別ポイント、また、経過観察する上での注意点などについても、初心者は勿論のこと、エキスパートになるためには何が必要かを解説する予定である。

### 9-3 『肥大型心筋症 (HCM) : 病態・分類・心エコー診断』

岩永史郎<sup>1</sup>、高澤謙二<sup>1</sup>、山科 章<sup>2</sup> (<sup>1</sup>東京医科大学八王子医療センター循環器内科、<sup>2</sup>東京医科大学循環器内科)

HCM は心室の壁肥厚と拡張障害を特徴とする心筋疾患である。遺伝子変異が病因であるが、心室筋が局所的に肥厚する場合が多い。拡張末期左室壁厚 13 mm 以上を肥厚と診断し、その部位と広がり、心室内腔の収縮期閉塞の有無によって分類する。中隔肥大、心尖部肥大、左室中部肥大、左室自由壁肥大、右室肥大などの型に分類される。左室流出路が閉塞する HOCM に加えて、左室中部や右室流出路の閉塞もみられる。診断と分類は、心エコー検査で壁肥厚と内腔閉塞を評価して行われる。特に、非対称性中隔肥大、僧帽弁前尖収縮期前方運動と大動脈弁収縮中期半閉鎖運動は重要な心エコー所見である。内腔閉塞の程度は血行動態変化により容易に変動するものではあるが、定量的評価が必要となる。少数例では経過中に壁運動異常や収縮機能障害を来し、左室拡大を生じて拡張相肥大型心筋症と呼ばれる。二次性心筋小や心臓腫瘍などを鑑別する必要があるが、心エコー検査のみでは鑑別が困難な場合もある。

#### 【講習会：3. 消化器 (肝)】『初心者からエキスパートへ』

座長：住野泰清 (東邦大学医療センター大森病院消化器内科)

### 9-4 『「初心者からエキスパートへ」(肝)』

小川真広 (駿河台日本大学病院内科)

超音波検査の初心者に必要なことは何かというと、超音波診断装置の使用法、走査手順、表示方法、超音波解剖、超音波用語の理解などの正しい習得といえる。それでは初心者からエキスパートになるためには何が必要か？という観点から肝臓領域における一歩進んだ超音波検査法について述べる。大きく3点である。まず、静止画の判断のみから広い視野で volume を意識して検査を施行し、それにより観察不良が理解できること。次に決められた画像写真を撮るのみから被検者の病態を把握し、必要と思われる情報を自ら得ることである。これは超音波検査により病態把握ができ今何の情報が必要であるかの判断し追加の走査断面を付加しその所見を検査レポートに反映できるかである。そして最後がエキスパートに限らず上達のための最大の秘訣は“熱意”であると考えているが、本講習会に参加している方にはこれは必要ないと信じている。

#### 【講習会：4. 体表】『初心者からエキスパートへ』

座長：貴田岡正史 (公立昭和病院内分泌・代謝内科)

### 9-5 『甲状腺超音波検査のスクリーニングとその精査基準』

宮川めぐみ (虎の門病院内分泌代謝科)

1. 甲状腺超音波検査のスクリーニング 被検者は仰臥位で首の下に枕をいれ頸部を進展させるようにする。超音波は高周波数 (7.5 ~ 12 MHz) のプローブを用いて行う。正常甲状腺はエコーレベルが前頸筋より高く、内部エコーは均一である。甲状腺のサイズは正常では峡部の厚みが 3 mm 以下で両葉の横径が 20 mm 以下で、全体の重量は大体 15 ~ 20 g で男性では女性よりやや大きい。超音波検査では甲状腺がびまん性に腫大していないか、結節性病変はないかどうか、周囲の頸部リンパ節の腫大はないか調

べていく。2. 結節性病変を認めた時の良悪性の鑑別 (精査基準) 実際に超音波検査を行うと 50-67% と高頻度で甲状腺結節が認められ、その中で 15-25% は嚢胞性病変といわれている。日常よくみられる病変は、これら嚢胞や腺腫様結節、あるいは腺腫様甲状腺腫 (多発結節性甲状腺腫) であり、1年に1回の経過観察だけで十分である。逆に悪性を強く疑う所見としては臨床上では、急速な増大、硬い結節、周囲組織に固定、甲状腺癌の家族歴あり、所属リンパ節の腫大、声帯麻痺などがある。超音波所見は「甲状腺結節 (腫瘍) 超音波診断基準」(超音波医学 38: 27-30, 2011) を参考にして良悪性を鑑別していく。悪性所見としては、形状不整な充実性腫瘍で、境界不整、内部低エコー、内部の微細石灰化、結節内部の豊富な血流などがあげられる。最近では組織弾性イメージング (エラストグラフィ) を用いて組織弾性度を調べると、良性では軟らかく悪性では硬い腫瘍として描出されることで鑑別に有用な手段となってきた。悪性を疑う所見があった時には専門医のもとで積極的に穿刺吸引細胞診を施行する。これら精査基準については現在日本甲状腺学会として「甲状腺腫瘍診療ガイドライン」が作成中であり、また 2010 年日本甲状腺外科学会と日本内分泌外科学会から「甲状腺腫瘍診療ガイドライン」が刊行されているので、これらを参考にしていきたい。

#### 【講習会：5. 胆・脾】『初心者からエキスパートへ』

座長：水口安則 (国立がん研究センター中央病院臨床検査部)

### 9-6 『失敗から学ぶ超音波 -胆・脾-』

関口隆三 (栃木県立がんセンター画像診断部)

「こうすればうまくいく」「上手に描出できる」と言った類の話はテキストや講習会で多く聞かれることと思いますし、皆さんが知りたい、また身につけたい知識かと思えます。確かにこうした「正しい操作手技」を学ぶことは大切ですが、それだけではうまくいかないし、うまく描出できない場合があることに気づかれています方も多いかと思えます。本講習会では、「こうすればまずくなる」「うまく描出できない」と言った失敗談を症例を通して紹介し、「どうすれば良かったのか」「どうすべきだったのか」など、私の「悔しい思い」をお伝えしたいと思います。最後に、少しでも超音波を上達したいと思っているのであれば、一番大切なことはまず行動して実践を重ねることです。

#### 【一般演題】

【循環器】座長：茅野博行 (昭和大学循環器内科)

### 23-1 組織ドブラ法による僧帽弁輪部速度計測の精度に関する検討

山崎延夫<sup>1</sup>、青木滝子<sup>2</sup>、大野綾子<sup>2</sup> (<sup>1</sup>GEヘルスケア・ジャパン株式会社クリニカルプロダクト本部、<sup>2</sup>GEヘルスケア・ジャパン株式会社超音波本部)

左室流入血流速度波形の拡張早期波 (E) と拡張早期僧帽弁輪速度 (E') の比、E/E' は左室拡張末期圧 (LVEDP) や肺動脈楔入圧 (PAWP) と正相関し、左室拡張能の評価指標として有用であり、心エコー図検査において E/E' 計測をルーチン化する施設が増えている。一方で、「僧帽弁輪部の移動速度の計測値が使用している装置 (メーカー) によって異なる」、「装置によっては軽度な拡張障害の症例でも簡単に E/E' が 15 を超えてしまう。E' を過小評価しているのでは？」とユーザーから指摘される。我々は、組織ドブラ法による僧帽弁輪部速度計測に誤差が生じる要因を検討し、最も高い計測精度を得るための装置の至適表示条件設定の方法について考察した。併せて、僧帽弁輪速度のパルスドブ

ラ波形表示の精度を、エコー検査中に簡便に検証できる方法を提案し、 $E/E' > 15$  の拠りどころである Ommen らの検討に使用された装置では、 $E'$  を過大評価していた可能性について考察する。

### 23-2 組織ドプラ法による僧帽弁輪部速度計測のサンプルボリュームの至適サイズに関する検討

青木滝子<sup>1</sup>、大野綾子<sup>1</sup>、山崎延夫<sup>2</sup> (<sup>1</sup>GEヘルスケア・ジャパン株式会社超音波本部、<sup>2</sup>GEヘルスケア・ジャパン株式会社クリニカルプロダクト本部)

左室流入血流速波形の拡張早期波 (E) と拡張早期僧帽弁輪速度 ( $E'$ ) の比、 $E/E'$  は左室拡張末期圧 (LVEDP) や肺動脈楔入圧 (PAWP) と正相関し、左室拡張能の評価指標として有用であり、心エコー図検査において  $E/E'$  計測をルーチン化する施設が増えている。我々は、組織パルスドプラ法による僧房弁輪部速度計測において、サンプルボリュームのサイズが計測の精度および再現性にどの程度影響を及ぼすかを検討し、サンプルボリュームの至適サイズについて考察したので報告する。

### 23-3 心嚢穿刺処置における、コントラスト造影剤併用心エコー図を用いたカテーテル先端位置確認法の有用性

鍵山暢之<sup>1</sup>、宮本貴庸<sup>1</sup>、尾林 徹<sup>1</sup>、磯部光章<sup>2</sup> (<sup>1</sup>武蔵野赤十字病院循環器科、<sup>2</sup>東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科)

**【背景】**心嚢穿刺処置において、カテーテルからの血性排液は、心嚢水が血性であるときのみでなく、カテーテルの心内腔への迷入でも生じうる。各々の鑑別における、コントラスト造影剤を用いた心エコー図の有用性を検証する。

**【対象】**心嚢ドレナージ時に、血性液が排出された患者 2 例。

**【方法】**三方活栓を用いて血性排出液 0.5 ml と生理食塩水とをシリンジを用いて攪拌し、穿刺カテーテルから注入した。注入前後で心エコー図を記録し、心嚢内に高輝度の反射が出現すれば、先端は心嚢内に存在すると判定し、心腔内に高輝度の反射が出現したら心腔内に存在すると判定した。

**【結果】**攪拌液の注入により、心嚢内に高輝度の反射が出現し、カテーテル先端は心嚢内と判定した。心エコー図での確認は容易だった。

**【結論】**心嚢穿刺時、カテーテルから血性液排出された場合、その先端の位置を確認するために、コントラスト造影剤併用心エコー図は有用であった。

### 23-4 携帯型超音波診断装置 (Vscan<sup>®</sup>) による弁逆流の重症度評価

数野直美<sup>1</sup>、松村 誠<sup>2</sup>、三村優子<sup>1</sup>、山本哲也<sup>1</sup>、三原千博<sup>1</sup>、岡原千鶴<sup>1</sup> (<sup>1</sup>埼玉医科大学国際医療センター中央検査部、<sup>2</sup>埼玉医科大学国際医療センター心臓内科)

**【目的】**携帯用の小型超音波診断装置を用いた弁逆流の重症度評価の妥当性について検討した。

**【方法】**対象は弁逆流を有する 36 例 (年齢  $66 \pm 17$  歳、AR 17 例、MR 29 例)。高性能超音波診断装置 (Vivid-7, -i) を用いたルーチン検査後、Vscan により同一断面、同一アプローチで弁逆流を記録。逆流の最大到達距離、逆流面積、重症度 (AR jet 幅/左室流出路径比、MR jet / 左房面積比に基づく) を比較した。

**【結果】**AR ジェットの到達距離や面積には両装置間で有意差を認めなかったが、Vscan では 17 例中 5 例で重症度を過大評価した。MR では到達距離 (平均 4.3 vs 4.5 mm)、面積 (平均 6.1 vs 6.8 cm<sup>2</sup>) とも Vscan の方が有意に大きく、29 例中 8 例では重症度を過大に判定した。

**【結語】**携帯型超音波診断装置 (Vscan) による弁逆流の検出率は高いが、30% では重症度が過大評価される。

### 23-5 R-R 間隔指標を用いた心房細動計測精度の検討

高木秀祐<sup>1</sup>、遠田栄一<sup>1</sup>、森田勇一<sup>1</sup>、萩原千秋<sup>1</sup>、塩川則子<sup>1</sup>、丹野沙織<sup>1</sup>、五十嵐真衣子<sup>1</sup>、澤島有香<sup>1</sup>、矢作和之<sup>2</sup> (<sup>1</sup>三井記念病院検査部、<sup>2</sup>三井記念病院循環器内科)

**【はじめに】**心房細動 (Af) の計測は複数心拍の平均や先行 R-R 間隔指標を用いるのが一般的である。今回先行 R-R 間隔を自動検出する装置を用いて左室駆出血流波形 (LVOF) について検討を行なった。

**【対象・方法】**対象は Af 18 例。方法は記録した LVOF から 1 回拍出量 (SV)、駆出時間 (ET) を求め以下の検討を行った。①複数心拍の平均と先行 R-R から求めた値の比較。②先行 R-R と先々行 R-R 間隔比を  $1 \pm 0.05$ 、 $1 \pm 0.1 \pm 0.2$ 、 $1 \pm 0.3$  の 4 群に分類し、検出感度、SV、ET を比較した。装置は日立アロカメディカル社の Preirus。

**【結果】**①複数心拍平均と R-R の比較: SV (43.2 ml, 43.8 ml)、ET (293 ms, 295 ms) とも有意な差は認められなかった。②先行 R-R と先々行 R-R 間隔比: SV、ET とも各群間に有意差は認められなかったが、間隔比が大きくなるにつれ検出心拍数は多くなる傾向にあった。

**【まとめ】**R-R Navigation 機能を用いた Af の計測は再現性が良好で計測時間の短縮化が可能と思われた。

**【循環器】**座長: 杉山祐公 (東邦大学医療センター佐倉病院循環器内科)

### 23-6 無症状で 10 年間経過した不整脈原性右室心筋症の一例

秋元真梨奈<sup>1</sup>、鈴木健吾<sup>2</sup>、水越 慶<sup>2</sup>、黄 世捷<sup>4</sup>、高井 学<sup>2</sup>、桜井正児<sup>1</sup>、辻本文雄<sup>3</sup>、信岡祐彦<sup>3</sup> (<sup>1</sup>聖マリアンナ医科大学病院臨床検査部超音波センター、<sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学循環器内科、<sup>3</sup>聖マリアンナ医科大学臨床検査医学講座、<sup>4</sup>聖マリアンナ医科大学東横病院循環器内科)

症例は 20 代男性。高校時より不整脈を指摘されていたが精査は行っていなかった。1999 年 4 月バスケットボール中に失神。近医受診し心電図異常を指摘され当院紹介となった。心電図で右側胸部誘導にて陰性 T 波と NSVT を認めた。心エコーでは右室拡大、右室駆出率の著名な低下、局所的な右室瘤を認めた。心筋生検で脂肪変性所見も認め、不整脈原性右室心筋症と診断。電気生理学的検査において持続性心室頻拍が誘発され、ICD 植込み術を勧めたが、本人の拒否あり断念。sotalol 内服下での経過観察の方針となったが、退院後数ヶ月で自己中断となっていた。その後の経過不明であったが、2011 年 5 月にめまい、ふらつきを主訴に再診。心電図で多発性 PVC を認め、心エコーでは以前の所見に加え LVEF 35% まで低下していた。今後の方針については本人と相談中である。本疾患は致死的不整脈による突然死が高いとされているが、本症例は 10 年間無症状で経過しており、これまでの経過を加え報告する。

### 23-7 それぞれ異なった心エコー画像を呈した心アミロイドーシスの 3 例

武本郁子<sup>1</sup>、井澤正敏<sup>1</sup>、宇田川智子<sup>1</sup>、立川一博<sup>1</sup>、西田満喜子<sup>1</sup>、佐久間まみ子<sup>1</sup>、秋間 崇<sup>2</sup>、神吉秀明<sup>2</sup>、石川士郎<sup>2</sup> (<sup>1</sup>さいたま市立病院中央検査科、<sup>2</sup>さいたま市立病院循環器内科)

**【はじめに】**一般に左室壁の肥厚とアミロイド沈着による心筋内の顆粒状光輝 (granular sparkling) および左室拡張障害は、心ア

ミロイドーシスのエコー図診断での特徴的な所見であるといわれているが、非典型的な例では診断に苦慮することもある。

【症例1】65歳男性 労作時息切れで受診。心エコー図検査で心筋内の顆粒状光輝、拡張障害を認めた。

【症例2】69歳女性 両心不全で入院。心エコー図検査で左室壁の全周性肥厚はあるも顆粒状光輝は明らかでなく、びまん性の壁運動低下を認めた (EF 44%)。

【症例3】54歳女性 舌腫脹、全身倦怠感、下腿浮腫で入院。心エコー図検査でびまん性の壁運動異常を認め (EF 35%)、左室拡大や壁肥厚は認めなかった。いずれの症例も心不全の進行により死亡し、病理解剖で心アミロイドーシスの確定診断に至った。

【結語】今回我々は3例の心アミロイドーシスを経験したが、心エコー図所見は様々であり教育的であったので報告する。

### 23-8 組織ドブラ法にて治療前後の経過を観察し得た二次性ヘモクロマトーシスの1症例

吉原麻衣<sup>1</sup>、小林さゆき<sup>2</sup>、佐々木伸二<sup>1</sup>、小沼善明<sup>1</sup>、岡野亜紀子<sup>2</sup>、江口美知子<sup>2</sup>、善利博子<sup>2</sup>、薬袋路子<sup>2</sup>、春木宏介<sup>1</sup>、高柳 寛<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>獨協医科大学越谷病院臨床検査部、<sup>2</sup>獨協医科大学越谷病院循環器内科)

【症例】68歳女性

【主訴】心拡大精査

【現病歴】H17年4月貧血精査のため当院内科を初診。骨髄異形成症候群と診断。週1回の頻度で輸血が施行され、H20年8月以降心不全を繰り返したため、精査目的にH21年12月循環器内科を受診。

【検査所見】血液検査にて血清鉄 226  $\mu\text{g}/\text{dl}$ 、フェリチン 11195  $\text{ng}/\text{ml}$  と高値を認めた。2Dエコー図にて左室下壁、後壁の軽度壁運動低下、輝度上昇を認めた。2Dspeckle tracking法での radial strain において同部位の time to peak strain は遅延していた。

【経過】本症例は二次性ヘモクロマトーシスと診断され、H21年1月より鉄キレート剤の治療が開始された。約半年後の心エコー図検査にて同部位の壁運動低下および time to peak strain の遅延は改善を認めた。

【総括】本例において心エコー図検査は心筋への鉄沈着部位の評価、治療前後の局所壁運動評価に有用と考えられた。

### 23-9 逸脱した僧帽弁の左房面に腫瘤状陰影を認めた一例

繼 敏光<sup>1</sup>、岩永史郎<sup>2</sup>、市倉美恵<sup>3</sup>、筒井達也<sup>3</sup>、志賀洋史<sup>1</sup>、鈴木淳司<sup>1</sup>、中村岩男<sup>1</sup>、井上宗信<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>日野市立病院循環器科、<sup>2</sup>東京医科大学八王子医療センター循環器内科、<sup>3</sup>日野市立病院生理検査室)

症例は80歳代女性。4年前より収縮期雑音を指摘されていた。平地歩行で呼吸困難を自覚するようになり、下腿浮腫が出現したため、当院を受診した。経胸壁心エコー検査 (TTE) で、僧帽弁両尖逸脱、弁肥厚があり、高度僧帽弁逆流が認められた。両尖の左房面に複数の可動性を持つ腫瘤状陰影が認められた。他の弁も肥厚していた。発熱も炎症所見もないため、非細菌性血性心内膜炎 (NBTE) が疑われ、経食道心エコー検査を施行された。僧帽弁は著明に肥厚し、粘液腫様変性が原因と考えられた。Lateral scallop (P1) と medial scallop (P3) の弁葉は拡大し、袋状に左房側に突出して、これが TTE で腫瘤状に見えていた。腫瘤は高度な粘液腫様変性を生じて逸脱した弁葉であると考えられた。肺や脾臓の腺癌や SLE など NBTE の原因となる基礎疾患も認められなかった。高度な僧帽弁逸脱症では弁葉が腫瘤状に逸脱するこ

とがあり、感染性心内膜炎や NBTE との鑑別診断が必要となる。

### 23-10 高血圧患者の拡張能評価に 2D speckle tracking 法 (2DST) は使えるか?

煙草 敏<sup>1</sup>、原田昌彦<sup>1</sup>、宮坂 匠<sup>1</sup>、吉川浩一<sup>1</sup>、寶田雄一<sup>1</sup>、榎谷直司<sup>1</sup>、林 京子<sup>1</sup>、藤井悠一郎<sup>2</sup>、原文彦<sup>2</sup>、山崎純一<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大森病院循環器センター内科)

従来の左室拡張能指標である E/A、E/e'、左房容積係数 (LAVI)、心筋重量係数 (LVMI) が高血圧症の予後規定因子であることが報告されている。これら指標と 2DST で得られた指標との関係について検討した。対象は高血圧患者 30 例 (平均 61.6 歳)、使用装置 GE 社製 Vivid E9。2DST より Longitudinal、Circumferential、Radial 方向で、global strain より peak 値、global strain rate より拡張早期 peak 値を求めた。各 strain と拡張能指標間で相関は示さなかったが、Radial strain rate では LAVI ( $r = 0.59$ )、LVMI ( $r = 0.61$ )、E/e' ( $r = 0.65$ ) と有意な相関を認めた。2DST による指標の中でも Radial strain rate は高血圧患者の拡張能評価に有用である可能性が示唆された。

【脈管】座長：金田 智 (東京都済生会中央病院放射線科)

### 23-11 Post-nitroglycerin brachial artery diameter (P-NTGD) と HDL-Cholesterol (HDL-C) 間の逆相関

藤岡和美<sup>1</sup>、大石 実<sup>2</sup>、鈴木 裕<sup>2</sup>、矢野希世志<sup>1</sup>、藤井元彰<sup>1</sup>、竹本明子<sup>1</sup>、高橋元一郎<sup>1</sup>、阿部 修<sup>1</sup>、藤岡 彰<sup>3</sup> ( <sup>1</sup>日本大学医学部放射線医学系、<sup>2</sup>日本大学医学部内科学系神経内科学分野、<sup>3</sup>藤岡皮膚科クリニック皮膚科)

【目的】Nitroglycerin-mediated vasodilation (NMD) で測定される nitroglycerin 投与後の最大血管径 (P-NTGD) は Brachial Artery Diameter (BAD) と比較し arterial tone の confounding effects を除いた動脈径自身のより良い情報を提供するとされる。この報告に基づき P-NTGD と lipid 間の相関について検討を行った。

【対象および方法】当院神経内科外来を受診した患者 64 人について検討を行った。BAD、P-NTGD は超音波診断装置 (UNEXEF18G) を用いて右上腕動脈で測定を行った。測定方法は International Brachial Artery Reactivity Task Force のガイドラインに従い前腕駆血開放による FMD と nitroglycerin 舌下エアゾール (1 噴霧、0.3 mg) による NMD を測定した。

【成績】P-NTGD と HDL-C 間に有意な逆相関、P-NTGD と Total Cholesterol/HDL-C ratio 間に有意な正相関がみられた。

【結論】P-NTGD は lipid を反映する marker となる可能性が示唆された。

### 23-12 術前評価に血管超音波検査が有用であった上腕動脈仮性動脈瘤の1例

石田啓介<sup>1</sup>、藤崎 純<sup>1</sup>、金子南紀子<sup>1</sup>、上田真依子<sup>1</sup>、川田 吏<sup>1</sup>、大木晋輔<sup>1</sup>、山下裕正<sup>2</sup>、鈴木真事<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>東邦大学医療センター大橋病院臨床生理機能検査部、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大橋病院心臓血管外科)

症例は80歳代女性。他院にて経皮的冠動脈形成術 (PCI) 施行。PCI後にアプローチ部位である右上腕動脈に瘤形成を認めた。用手での閉鎖を試みるも手技継続困難となり手術加療目的にて当院紹介受診となる。入院時の血管超音波検査では右上腕動脈の前面に 28 × 19 mm の仮性動脈瘤を認め、形状は2段状を呈していた。また、上腕動脈は高位分岐しており瘤前面には尺側動脈が走行していた。手術時に注意が必要である事を伝え、動脈瘤切除お

よび動脈形成術が施行された。術中所見では術前の血管超音波検査所見と同様に動脈瘤は2段階の非常にまれな形態を呈していた。本症例は術前血管超音波検査にて仮性動脈瘤前面を高位分岐した尺側動脈が走行しており、また仮性動脈瘤の形態は2段階と特徴的な形態を呈していた。手術時に重要な情報を提供できた。

### 23-13 腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術治療における超音波検査の役割

八嶽恒芳<sup>1</sup>、原田昌彦<sup>1</sup>、安部信行<sup>1</sup>、丸山憲一<sup>1</sup>、工藤岳秀<sup>1</sup>、三塚幸夫<sup>1</sup>、橋本優子<sup>1</sup>、原文彦<sup>2</sup>、藤井毅郎<sup>3</sup>、小山信彌<sup>3</sup>（<sup>1</sup>東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大森病院循環器内科、<sup>3</sup>東邦大学医療センター大森病院心臓血管外科）

【目的】腹部大動脈瘤のステントグラフト治療（EVAR）に対する超音波検査（US）の有用性を検討すること。

【方法】対象は2008年7月から2011年5月まで当院で腹部大動脈瘤に対してEVARを施行した19例（平均年齢；72±8歳）、術前に瘤径とproximal neck角を計測、術後はendoleak判定を、それぞれUSと造影CT検査とで比較した。1例に対しては術中エコーを行った。

【結果】術前の瘤径およびproximal neck角計測ではUSとCTで良好な相関を示した。術後endoleak判定ではCTとUSで1例乖離がみられた。術中エコーではドプラ法にてendoleakを認めたため追加治療を行い確実なEVARが施行できた。

【結論】USはCTと同精度の瘤計測結果で、特に、術中のendoleak判定にUSが有用であった。EVARにおいてUSは放射線被曝及び造影剤低減に貢献できる可能性がある。

### 23-14 頸動脈エコートラッキング法における頭位の影響

永峯有馬、永井公太、仁木清美（東京都市大学生体医工学専攻）

目的：動脈硬化の指標として頸動脈エコートラッキングによる血管弾性計測が注目されている。この計測法は振動の少ない頸動脈画像を持続して描出することが必要であり、頸静脈や頸部筋肉層の影響を受けやすく至適画像を得ることが困難なことが多い。そこで、至適画像を得るために首の角度変化に伴う総頸動脈・頸静脈および胸鎖乳突筋の走行の変化を調べ、エコートラッキングにおける頭位の影響を検討した。

方法：健康成人10名を対象として、頸部血管および頸部筋群の観察を行った。

結果：頭部の回旋により平行に走行していた頸静脈と頸動脈が、重なっていく様子が観察できた。さらに頭部の回旋により頸動脈に接する部分の乳突筋は筋厚が増加し、頸動脈深度は深くなった。また、後屈により頸動脈深度は浅くなった。静脈の影響を除くためにはある程度の圧排が必要であった。

結論：エコートラッキングによる血管弾性計測には至適頭位の設定が重要である。

### 23-15 ステントグラフト内挿術後の経過観察超音波検査における瘤径測定について

大澤 伸<sup>1</sup>、高橋彩子<sup>1</sup>、土谷弘光<sup>1</sup>、久保田正男<sup>1</sup>、星 俊子<sup>2</sup>、蜂谷 貴<sup>3</sup>（<sup>1</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター放射線技術部、<sup>2</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター放射線科、<sup>3</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター心臓外科）

【目的】ステントグラフト内挿術後の経過観察において、重要な検査項目である瘤径サイズの計測値を超音波検査とCT検査とで比

較し、計測精度について検討した。

【対象】2009年4月から2011年4月の約2年間で超音波検査と同日に造影CTが実施された325件を対象とした。男性265例、女性60例で平均年齢74.6±7.02歳。

【方法】最大横断面での短径と最大径を計測し、CTの計測値と比較し検討した。超音波装置は東芝製aplio XV・xarioXG、探触子はコンベックス型3.5MHz

【結果】最大短径の計測差は2.66±2.21mm、最大径では2.16±2.02mm。最大横断面での前後径と左右径が、超音波で過小値として計測された割合は前後径で72%、左右径で38%であった。

【考察】最大短径（前後径）はCTの計測値よりも超音波の計測値が過小化され計測される傾向が認められたが、計測方法や圧迫による瘤の変形などの要因が考えられる。

### 23-16 腎動脈超音波検査における検査者間計測差の検討 - 特に腹部大動脈収縮期最高血流速度について -

土谷弘光<sup>1</sup>、大澤 伸<sup>1</sup>、高橋彩子<sup>1</sup>、久保田正男<sup>1</sup>、武藤 誠<sup>2</sup>（<sup>1</sup>埼玉県立循環器呼吸器病センター放射線技術部、<sup>2</sup>埼玉県立循環器呼吸器病センター循環器内科）

【目的】現在、腎動脈狭窄の評価として、腎動脈起始部での収縮期最高血流速度（PSV）や腎動脈・腹部大動脈血流速度比（RAR）が用いられているが、検査者により数値にばらつきが存在することが予想される。今回は検査精度向上のため、特に腹部大動脈収縮期最高血流速度（aortaPSV）の検査者間計測差について検討を行った。

【対象】対象は2011年1月から3月に腎動脈超音波検査を施行し、aortaPSVの計測を超音波検査士血管領域取得技師3名のうち2名で施行可能であった106例。

【検討項目】1. aortaPSVの検査者間計測差 2. 計測差の原因。

【結果・結論】aortaPSVの平均は77.6cm/secで検査者間の計測差は、平均8.6cm/sec（最大差38cm/sec、最小差は0.1cm/sec）であった。計測差の原因として最も多かったのが不適切な計測角度であり、今後この点を改善することが検査精度向上につながると考えられた。

### 23-17 腹部大動脈瘤ステントグラフト留置術後経過観察における超音波のエンドリーク検出率について

高橋彩子<sup>1</sup>、大澤 伸<sup>1</sup>、土谷弘光<sup>1</sup>、星 俊子<sup>2</sup>、蜂谷 貴<sup>3</sup>、久保田正男<sup>1</sup>（<sup>1</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター放射線技術部、<sup>2</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター放射線科、<sup>3</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター心臓血管外科）

【目的】腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術後のエンドリークの有無について造影CT検査と比較、超音波検査の有用性について検討した。

【対象】2009年4月から2011年4月の約2年間で同日に超音波検査と造影CTが実施された321件を対象とした。男性261例、女性60例で平均年齢74.6±7.02歳。

【結果】超音波、造影CTともにエンドリークが陽性は51例。超音波陽性、造影CT陰性は19例。造影CT陽性、超音波陰性は21例、ともに陰性は229例、除外2例で、造影CTを標準とした超音波検査の感度は70.8%、特異度は92.3%であった。偽陰性21例のうち13例でグラフト外側に低輝度領域を認めた。血流信号をアーチファクトと判断した3例は、椎体側のステント辺縁であり、多方向からの観察が困難な部分であった。

【考察】低輝度領域はエンドリークを疑うポイントであり、椎体

側は死角になりやすいことが示唆される。

【消化器】座長：和久井紀貴（東邦大学医療センター大森病院消化器内科）

### 23-18 低エコー像を呈し、経過観察中に増大傾向を認めた非典型的な肝血管筋脂肪腫の1例

栗林泰隆，小山里香子，田村哲男，後藤英晃，小泉優子，  
今村綱男，竹内和男（虎の門病院消化器内科）

【症例】35歳，女性。検診腹部超音波検査（US）で肝腫瘍を指摘され当院紹介となった。血液検査では肝機能，腫瘍マーカーに異常はられず，肝炎ウイルスマーカーも陰性。USでは肝S2にφ15mm大の境界明瞭な低エコー腫瘍を認めた。2年後にはφ35mm大に増大しており，カラードップラーでは内部に血流シグナルを認めた。肝細胞がんとの鑑別が困難であったため肝腫瘍生検を施行し肝血管筋脂肪腫（AML）と診断した。その後経過観察していたが，初診から5年後にはφ52mm大とさらに増大したため腫瘍出血予防目的に肝左葉外側区域切除を施行した。

【まとめ】AMLは良性の過誤腫で，一般的には，USで高エコー像に描出されることが多いが，構成成分である血管・平滑筋・脂肪細胞の比率によって様々な画像所見を呈する。今回我々は，全体的に低エコー像を呈し，また増大傾向を示した極めて稀なAML症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

### 23-19 膀胱癌肝転移に対するRFA後の無再発長期生存例

宮内倫沙<sup>1</sup>，三枝善伯<sup>1</sup>，徳久順也<sup>1</sup>，平山圭穂<sup>1</sup>，松井貴史<sup>1</sup>，  
森麻紀子<sup>1</sup>，吉田有輝<sup>1</sup>，澤田喜友<sup>2</sup>，中島耕一<sup>2</sup>，前谷 容<sup>1</sup>（<sup>1</sup>東邦大学医療センター大橋病院消化器内科，<sup>2</sup>東邦大学医療センター大橋病院泌尿器科）

肝転移を有する膀胱癌の予後は不良であるとされ生存期間中央値では9.87か月と短い。今回膀胱癌肝転移に対するRFA後の長期無再発生存例を経験したので報告する。症例は75歳男性，stage IIの膀胱癌と診断されたが膀胱温存を希望されComplete-TUR-BTを施行しM-VAC療法を2クール施行した。2年後の腹部CTにて肝S6に49×39mm大の辺縁に造影増強効果を伴う等吸収域を認めた。腹部超音波では同部位に辺縁低エコー帯を伴う内部不均一な腫瘍を認めた。造影超音波ではvascular-imageで早期濃染像を呈しKupffer-imageで染まり抜けを呈した。膀胱癌の肝転移と診断しRFAを施行した。RFA施行後1年11か月経過した現在再発なく経過している。膀胱癌肝転移の無再発長期生存例の報告は少なく文献的考察を含めて報告する。

### 23-20 慢性肝障害例に認められた異常血管の2例

井上 誠，石山弘美（城南医療福祉協会大田病院検査科）

【症例1】50代男性 肝硬変，HCCあり。経過観察にて超音波検査を行ったところ，肝内門脈，脾静脈の逆流が認められ，膀胱周囲には数珠状の血管が観察された。造影CTとの対比から，この血管は拡張した下腸間膜静脈との連続性があるのではないかと考えられた。

【症例2】50代女性 アルコール依存症あり。肝臓の形態把握のため超音波検査を行ったところ，右腎静脈と連続し，流入する右腎周囲を取り巻くような数珠状の異常血管が観察された。造影CTとの対比から，上腸間膜静脈から分岐し，上行結腸の背側を走行し，右腎周囲から腎静脈へと連続する血管であることが確認できた。

【考察】症例1は門脈圧亢進に伴う側副血行路として膀胱静脈瘤を形成したものと思われ，症例2は門脈系の逆流は著明ではない

が，背景肝等から側副血行路の可能性があるのでないかと考えた。肝障害に伴う側副血行路形成において興味深い症例と思われるため，今回報告する。

### 23-21 経過観察中に縮小または消滅を来したFNHの2例

一森美生江，高山竜司，金川武徳，和久井紀貴，永井英成，  
渡邊 学，石井耕司，飯田和成，五十嵐良典，住野泰清（東邦大学医療センター大森病院消化器内科）

症例1：45歳女性。1995年の腹部エコーで肝S5に約40×43mmの低エコー性腫瘍を認めた。生検および総合画像診断によりFNHと診断され経過観察となった。その後2008年の検査より腫瘍のsizeが縮小傾向を示し，2011年の検査では22×19mmと明らかに縮小していた。

症例2：56歳男性。2000年に超音波で肝S5に約27×19mmの低エコー性腫瘍を指摘された。B-mode上背景肝は中等度の脂肪肝を呈しており，focal spared lesionも疑われたが，造影超音波でspoke-wheeler patternを呈し，その他の画像診断と合わせFNHと診断した。2009年に施行した超音波でこれまで認めていたS5の腫瘍はB-mode，ソナゾイド<sup>®</sup>造影エコー，造影CTで描出できなくなった。基本的にFNHは経時的な変化に乏しい良性腫瘍とされているが，今回の自験例のように経過で消滅，あるいは増大などの形態変化をきたす報告が稀ではあるが認められる。興味ある症例と考え，文献的考察を加えて報告する。

### 23-22 高周波リニアプローブによる脂肪肝の診断

斎藤 聡<sup>1</sup>，窪田幸一<sup>2</sup>，宇賀神陽子<sup>2</sup>，伝法秀幸<sup>2</sup>，松本直樹<sup>1</sup>，  
竹内和男<sup>3</sup>（<sup>1</sup>虎の門病院肝臓センター，<sup>2</sup>虎の門病院分院臨床検査部，<sup>3</sup>虎の門病院消化器内科）

近年の超音波診断装置の進歩により，3.5MHzのコンベックスプローブではpenetrationの向上がみられ，脂肪肝症例で血管腫が新たに描出されることもまれではない。しかしながら，超音波検査による脂肪肝の診断で重要な深部減衰，bright liver，脈管の不明瞭化所見が得られず，脂肪肝の診断困難症例も増加している。高周波リニアプローブの改良により肋間走査による肝臓の観察可能となり，脂肪肝における有用性に関して検討した。使用装置はAplioXGでは805ATプローブにてDTHIモード，E9では9Lプローブにてvirtual convexモードにて周波数8MHz，Depthを4～10cmに変えて深部減衰，脈管不明瞭化に関して，正常肝と脂肪肝と慢性肝炎・肝硬変各50症例について検討した。正常肝・慢性肝炎・脂肪肝ではそれぞれ深部減衰10%，10%，95%，脈管不明瞭化0%，5%，45%に認められ，脂肪肝の検出には高周波リニアプローブが有用と考えられた。

【消化器】座長：松本直樹（虎の門病院肝臓センター）

### 23-23 肝間葉性過誤腫の1例

西田満喜子<sup>1</sup>，立川一博<sup>1</sup>，宇田川智子<sup>1</sup>，井澤正敏<sup>1</sup>，  
佐久間まみ子<sup>1</sup>，久住浩美<sup>2</sup>，吉田史子<sup>3</sup>，中野美和子<sup>3</sup>，  
加藤まゆみ<sup>4</sup>，辻 忠男<sup>4</sup>（<sup>1</sup>さいたま市立病院中央検査科，<sup>2</sup>さいたま市立病院放射線科，<sup>3</sup>さいたま市立病院小児外科，<sup>4</sup>さいたま市立病院消化器内科）

肝間葉性過誤腫は主に小児期にみられる稀な肝良性腫瘍である。今回我々は肝間葉性過誤腫を経験したので報告する。

【症例】1歳，神経線維腫症1型疑いにて当科経過観察中の女児。腹部膨満で近医を受診。肝腫大を指摘され当院紹介となった。USで肝門部に10cm×6cm×7cmの低エコー腫瘍を認めた。境界は明瞭，辺縁はやや不整。内部は不均一で，中心部には石灰

化がみられた。充実性部分が多くを占め、単房性の嚢胞が複数個散在していた。単純CTでは低吸収、造影CTでは動脈層から強く造影するも分葉状で内部に造影不良域混在。MRIではT1強調像は低信号、T2強調像は高信号を呈した。開腹腫瘍生検を施行し、病理組織学的に肝間葉性過誤腫と診断された。

【結語】多房性嚢胞構造が乏しい肝間葉性過誤腫の1例を経験したので報告する。

### 23-24 肝脾に多発性の結節像を呈した急性骨髄性白血病髄外再発の一例

松永宏明<sup>1</sup>、紺野 啓<sup>1</sup>、中澤成公<sup>2</sup>、神田美穂<sup>1</sup>、津田恭子<sup>1</sup>、宮本倫聡<sup>1</sup>、鯉淵晴美<sup>1</sup>、藤井康友<sup>1</sup>、尾本きよか<sup>1,3</sup>、谷口信行<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>自治医科大学臨床検査医学、<sup>2</sup>自治医科大学臨床検査部、<sup>3</sup>自治医科大学附属さいたま医療センター総合医学第1)

<症例> 59歳の男性。2010年5月に骨髄異形成症候群と診断され、経過中に急性骨髄性白血病に移行し2011年1月に血縁者間末梢血幹細胞移植が施行された。2011年3月、皮膚および消化管のGVHDを発症。シクロスポリンA 100 mg/日の内服治療を開始した。その後、皮膚・消化器症状は軽快したが、肝機能障害が次第に増悪したため、腹部超音波検査を施行した。

<超音波所見> 脾腫があり、肝は両葉とも腫大がみられた。肝内および脾内に、最大18 mmまでの、内部等エコー、辺縁部低エコーの多数の結節像が見られた。結節内および周辺部に血流シグナルは見られなかった。

<経過> CTでも肝および脾に多数の結節があり、内部および周辺部の造影効果は乏しかった。肝生検を行い、白血病の肝浸潤と診断された。約1ヵ月後に白血病肝浸潤による肝不全にて死亡した。

<考察> 白血病の臓器浸潤は臨床的にしばしば経験されるが、画像診断の報告は少なく、貴重な症例と考え報告する。

### 23-25 血中CA19-9高値を示した肝 complicated cystの6症例

小林幸子<sup>1</sup>、木村裕美<sup>1</sup>、蓮尾茂幸<sup>1</sup>、宮越 基<sup>1</sup>、中島幸恵<sup>1</sup>、中村智栄<sup>1</sup>、橋本 碧<sup>1</sup>、武田昌基<sup>1</sup>、山川博史<sup>1</sup>、水口安則<sup>2</sup> (<sup>1</sup>独立行政法人国立がん研究センター中央病院病理科・臨床検査科、<sup>2</sup>独立行政法人国立がん研究センター中央病院放射線診断科)

血中CA19-9高値を示し、超音波で肝 complicated cystと診断した6症例6病変について、文献の考察を含めて報告する。嚢胞状腫瘍の初回指摘時のCA19-9は、いずれも高値を示した(106~5600 U/ml)。超音波にて、全病変で内部エコーを含む嚢胞状腫瘍を示した。内部エコーは、ゆらゆら揺れる帯状エコーと浮遊する点状エコーを含むもの4病変、複雑な充実成分様エコーが腫瘍の約1/2を占めるもの1病変、可動性のある点状エコーで満たされたもの1病変であった。4病変で経過観察を行い、うち3病変は腫瘍径の縮小、1病変は腫瘍径に変化を認めなかった。いずれもCA19-9の低下を認めた。1病変はエタノール注入療法を施行し、腫瘍径の縮小とCA19-9の低下を認めた。1病変は切除術が施行され、病理組織診断にて壊死を伴った嚢胞と診断された。切除後にCA19-9は低下した。

### 23-26 乳癌肝転移と紛らわしかった肝原発神経内分泌癌の1切除例

樋口真希<sup>1</sup>、井上淑子<sup>1</sup>、桑山美知子<sup>1</sup>、石綿清雄<sup>1</sup>、橋本雅司<sup>2</sup>、竹内和男<sup>3</sup> (<sup>1</sup>虎の門病院臨床生理検査部、<sup>2</sup>虎の門病院消化器外科、<sup>3</sup>虎の門病院消化器内科)

【症例】76歳女性

【既往歴】2005年7月右乳癌切除

【現病歴】2008年1月乳癌の転移検索目的にて腹部超音波検査(US)を施行。肝左葉内側区域に22 mm大の低エコー腫瘍(境界明瞭、辺縁低エコー帯なし)が指摘された。その1年10ヶ月後(2009.11)のUSで腫瘍は30 mmとやや増大し、形状は不整形で内部は不均一な低エコー像を呈した。病歴から乳癌の肝転移が疑われたが、US像は乳癌の肝転移と異なっていた。2010年9月CEAが急激に上昇。PET-CTでは肝腫瘍に一致する異常集積を認めた。さらに1年2ヶ月後(2011.1)のUSでは、辺縁低エコー帯を伴う50 mm大の不整形な腫瘍へと変化し、この時点で他の画像所見を含め胆管細胞癌を疑い、肝拡大左葉摘出術を施行した。

【結果】病理組織所見では、WHO分類の高分化型神経内分泌癌に相当し、肝原発と診断された。今回、初回指摘から約3年間USにて経過を観察し得た、極めて稀な肝原発神経内分泌癌を経験したので報告する。

### 23-27 特異な所見を呈したC型急性肝炎

金川武徳<sup>1</sup>、高亀道生<sup>1</sup>、一森美生江<sup>1</sup>、高山竜司<sup>1</sup>、篠原美絵<sup>1</sup>、和久井紀貴<sup>1</sup>、石井耕司<sup>1</sup>、飯田和也<sup>1</sup>、住野泰清<sup>1</sup>、丸山憲一<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>東邦大学医療センター大森病院消化器内科、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部)

我々は倫理委員会承認のもと、急性肝炎の肝実質血流動態をSUSで検討中であるが、今回、特異な所見を呈したC型急性肝炎を経験したので報告する。症例は69歳の男性。肝障害、黄疸で入院。HCV-RNA 5.8 (TaqMan)、HCV抗体3.0 (グレーゾーン)のためC型急性肝炎と診断した。入院時ALT 601、T-Bil 22.7。SUSによる肝実質灌流パターンは動・門脈両者からもたらされるAP typeで急性肝障害中等症と考えた。ところが第2病週にはALTが56に改善したにもかかわらずSUSの灌流パターンは重症を示すA typeとなり、以後それが継続するとともにT-Bil高値も継続。LOHFへの進展を阻止すべく第4病週からIFN治療を開始したところ、これら全てが速やかに快方へ向かった。本例における灌流血の動脈化は胆汁うっ滞と関連していた可能性が高く、微小循環制御の観点から興味深い。

【消化器】座長：森 秀明 (杏林大学医学部第3内科)

### 23-28 Sonazoid<sup>®</sup>を用いた造影超音波検査におけるCHI-Qの有用性に対する検討

塩澤克彦<sup>1</sup>、小川真広<sup>1</sup>、三浦隆生<sup>1</sup>、阿部真久<sup>2</sup>、中河原浩史<sup>2</sup>、大城 周<sup>1</sup>、廣井喜一<sup>1</sup>、山本敏樹<sup>1</sup>、森山光彦<sup>2</sup>、嶺 喜隆<sup>3</sup> (<sup>1</sup>駿河台日本大学病院内科、<sup>2</sup>日本大学医学部付属板橋病院内科、<sup>3</sup>東芝メディカルシステムズ)

【目的】Sonazoid<sup>®</sup>造影超音波検査では、組織信号と背景肝のB-modeとの完全な分離が困難であり、高エコー症例や治療効果判定において評価が困難になることがあった。今回CHI-Q機能を用いた有用性について検討を行ったので報告する。

【方法】使用装置：Aplio500、使用探触子：PVT-375BTである。Sonazoid<sup>®</sup> 0.5 ml・bodyを用いた造影超音波検査を肝腫瘍性病変に対し施行しraw data保存を行い検査終了後に装置内蔵ソフトを用いて関心領域を設定し作成した。

【結果】明らかな腫瘍濃染を伴わない結節の濃染効果の評価や、これまで苦手とされていた高エコーに変化した肝癌治療効果判定において客観的な評価が可能であった。特に治療効果判定におい

ては Manual Flash を用いることでいくつかの断層面での評価が可能であり客観的な評価法として今後のさらなる改良が期待された。

### 23-29 Sonazoid<sup>®</sup> 造影超音波検査における CHAmode を用いた肝癌治療効果判定

高橋利実, 小川真広, 三浦隆生, 塩澤克彦, 松本直樹, 矢嶋真弓, 星野京子, 落合康博, 田中直英, 森山光彦 (駿河台日本大学病院内科)

【目的】 Sonazoid<sup>®</sup> を用いた造影超音波検査は, 完全に組織と造影剤信号を分離できないため造影効果の評価に難渋することがある。特に肝動脈塞栓療法後の結節はストロングエコーに近い高エコーに変化するため評価が困難となる。今回 high MI mode を用いた造影超音波検査使用し効果判定を行ったので報告する。

【方法】 使用装置は GE ヘルスケア社製 LOGIQE 9, S 8. Sonazoid<sup>®</sup> 0.5 ml/body を用いて装置内蔵の造影 mode の AMImode または CHImode を使用し arterial phase で評価を行った後に CHA-mode で間歇送信を用いて造影を行った。

【結果】 高 MI の手法である CHA-mode は造影剤信号と組織信号を他の mode より明確に分離することが可能であり治療効果判定に適していた。portal phase の評価でも十分であり post vascular phase には影響を与えず有用な手法であった。

### 23-30 パラメトリックイメージを用いた Sonazoid<sup>®</sup> 造影 US で肝区域性の動脈化を可視化した門脈血栓症の一例

和久井紀貴, 高山竜司, 小林俊介, 金川武徳, 篠原美絵, 永井英成, 渡辺 学, 石井耕司, 飯田和成, 住野泰清 (東邦大学医療センター大森病院消化器内科)

症例は 55 歳男性。H 23 年 4 月中旬より 39℃ 台の発熱と黄疸を認め当院入院した。精査の結果, 大腸憩室炎由来の敗血症と門脈炎, 門脈血栓症と診断した。入院時に行った腹部 US B mode では上腸間膜静脈と門脈本幹に血栓を認め, Arrival-time Parametric Imaging (At-PI) を用いた Sonazoid<sup>®</sup> 造影 US では肝実質全体の動脈化が顕著であった。第 12 病日より抗凝固剤の使用を開始。第 15 病日に行った腹部 US B mode では上腸間膜静脈の血栓は依然として認めるものの, 門脈本幹の血栓はほぼ溶解していた。第 22 病日に行った腹部 US B mode では上腸間膜静脈の血栓もほぼ溶解し, P 8 領域の血栓のみ認められた。同時に行った At-PI を用いた Sonazoid<sup>®</sup> 造影 US では P 8 領域のみ動脈化を認めた。

【結語】 At-PI を用いた Sonazoid<sup>®</sup> 造影 US は, 肝臓の門脈・動脈血流バランスの評価, および門脈血栓症に対する治療効果を簡便に可視化することが可能であった。

### 23-31 ソナゾイド<sup>®</sup> 造影エコーによる巨大肝内門脈肝静脈短絡を有する 2 症例における肝実質血流動態の検討

高山竜司, 和久井紀貴, 金川武徳, 一森美生江, 永井英成, 渡辺 学, 石井耕司, 飯田和成, 五十嵐良典, 住野泰清 (東邦大学医療センター大森病院消化器内科)

これまで我々は, 造影超音波を用いたびまん性慢性肝疾患における肝実質灌流血の検討を行い, 病期進展に伴い実質灌流血が門脈由来から動脈由来へと変化することを報告してきた。これは病期進展に伴う門脈血流低下の代償機転と考えられる。今回巨大 PV シヤントを有し, 末梢の門脈血流がかなり低下していると考えられる 2 症例を経験したため検討してみた。症例 1 は軽度の急性転化を来した HCV 保因者の 65 歳女性で, 実質灌流はごくわずかに動脈化を来していた。一方, 症例 2 は肝疾患を基礎に持た

ない 69 歳男性で, 実質灌流は完全に門脈由来であった。いずれの症例も自覚症状は無かった。PV シヤントのような肝実質の門脈血流を低下させる病態であっても, 健常肝であれば, 動脈化を来さず, 肝炎があれば動脈化を来す, というを示す興味ある 2 例と考え, これまでに報告されている PV シヤントの文献的考察, 我々が報告してきた慢性肝疾患の結果を含め報告する。

### 23-32 造影超音波が診断に有用であった肝類上皮性血管内皮腫の 1 例

加賀谷健一, 小口徳之, 駒形良博, 青野茂昭, 箱崎幸也, 竹村明子, 山下実晴, 直居 豊, 佐藤仁哉, 松熊 晋 (自衛隊中央病院診療技術部臨床検査課)

症例は 72 歳女性。脂質異常症のスクリーニング目的で腹部 US を実施し, 肝内に多発する低エコー腫瘤を認めたため, 精査目的にて入院となった。腹部 US では腫瘤は充実性で境界明瞭, 内部は均一又は軽度不整を呈し, 一部石灰化様点状高エコーも認めた。肝表面付近には, 癌腫様構造も認めた。ソナゾイド<sup>®</sup> 造影エコーでは, 動脈相で腫瘤辺縁のみ造影され, 内部に明らかな造影効果は認めなかった。門脈相・クーパー相共に内部の造影効果は乏しかった。MRI では, T 2 強調像で淡い高信号を呈し, EOB-MRI では動脈相で病変の辺縁が全周性にリング状増強効果を呈した。肝生検では確定診断が得られず, 腹腔鏡下肝左葉部分切除術を施行した。腫瘤は 5 ~ 15 mm 大で白色調を呈し, 一部では腫瘍中心部の陥凹所見を認めた。病理所見では類上皮性血管内皮腫 (EHE) の組織像を示しており, 腫瘍細胞は免疫組織化学的に CD 34 陽性, 第Ⅷ因子関連抗原が一部陽性であった。

### 23-33 Sonazoid<sup>®</sup> 造影 US を用いた門脈圧亢進症の肝実質血流動態の検討

高山竜司, 和久井紀貴, 金川武徳, 一森美生江, 永井英成, 渡辺 学, 石井耕司, 飯田和成, 五十嵐良典, 住野泰清 (東邦大学医療センター大森病院消化器内科)

我々はびまん性慢性肝疾患における実質血流の評価を, ソナゾイド<sup>®</sup> 造影 US で行い, 病期の進展とともに, 実質血流が門脈優位から動脈優位へと変化することを報告してきた。今回, その動脈優位化と, 門亢症症状との関係について検討した。

<対象> C 型慢性肝疾患 403 例。このうち最近 3 年間に生検を施行した症例は 172 例。

<方法> 使用装置は東芝 APLIO XG を使用。推奨量のソナゾイド<sup>®</sup> をボラス静注し, 注入後 30 秒間を動画で保存。その Raw data をもとに Perfusion Parametric Image (以下 perfusionPI) を作成した。

<結果> perfusionPI の結果は, 門脈灌流が主体である P パターン, 動脈灌流が主体である A パターン, その中間の AP パターンの 3 つに分類でき, 門亢症症状は AP, A パターンになるにつれ多くなる傾向にあった。画像解析ソフトで実質血流の定量化を試みたためあわせて報告する。

【消化器】座長: 水口安則 (国立がん研究センター中央病院)

### 23-34 特異な形態を示した胆管内発育型肝内胆管癌の 1 切除例

武田昌基<sup>1</sup>, 木村裕美<sup>1</sup>, 蓮尾茂幸<sup>1</sup>, 宮越 基<sup>1</sup>, 中島幸恵<sup>1</sup>, 小林幸子<sup>1</sup>, 中村智栄<sup>1</sup>, 橋本 碧<sup>1</sup>, 山川博史<sup>1</sup>, 水口安則<sup>2</sup> (<sup>1</sup>国立がん研究センター中央病院病理科・臨床検査科, <sup>2</sup>国立がん研究センター中央病院放射線診断科)

特異な形態を示したため質的診断困難であった胆管内発育型肝内胆管癌を経験したので報告する。症例は 50 歳代, 女性。肝血

管腫の経過観察中、新たな肝腫瘍を発見され、精査加療目的にて当院に紹介された。CA19-9 1075 U/ml, CEA 6.1 ng/ml であった。超音波にて肝 S5 に 34 mm 大、類球形腫瘍を認めた。境界不明瞭、内部エコーはほとんど等エコーを示した。腫瘍より肝門部方向へ長く伸びる約 40 mm 長の舌状の腫瘍を伴っていた。ソナゾイド® による造影早期相では主腫瘍と舌状腫瘍は共に淡く造影され、遅延相ではほぼ完全な欠損像を示した。P5 または B5 内腫瘍栓を伴った腫瘤形成型肝内胆管癌を疑った。肝右葉切除術が施行され、病理組織学的診断は S5 胆管内から右肝管まで連続性に進展する胆管内発育型肝内胆管癌であった。特異な形態を示した肝内胆管癌であり、貴重な症例と考え報告する。

### 23-35 超音波検査で発見した全周性壁肥厚像を示した胆嚢病変の 1 切除例

豊田由紀子<sup>1</sup>, 水口安則<sup>3</sup>, 白石一美<sup>1</sup>, 矢島晴美<sup>1</sup>, 神宮字広明<sup>1</sup>, 石山美奈子<sup>1</sup>, 小野良樹<sup>2</sup> (1 東京都予防医学協会生理機能検査科, 2 東京都予防医学協会, 3 独立行政法人国立がん研究センター中央病院放射線診断科)

症例は、50 歳代、男性。主訴なし。健診にて腹部超音波検査 (US) を受診。胆嚢体底部に不整な全周性壁肥厚像を認めた。肥厚した壁内に Rokitsansky-Aschoff sinus (RAS) と考える小嚢胞状エコー像や comet like echo 像を認めなかった。血液検査では、AST 136 IU/L, ALT 91 IU/L,  $\gamma$ -GTP 586 IU/L, T-CHO 222 mg/dl, T-G 579 mg/dl が高値を示した。精査目的で国立がん研究センター中央病院へ紹介となった。同病院での US でも同様の所見を認めた。CEA 9.5 ng/ml であった。CT では胆嚢に全周性の不整壁肥厚像を認め、肥厚した壁の不均一な造影効果を認めた。以上の所見より第一に癌、鑑別診断として膵腺腫症、黄色肉芽腫性胆嚢炎、慢性胆嚢炎などを考え手術施行された。病理組織学的所見と共に報告する。

### 23-36 肝内胆管癌の超音波所見と病理所見の比較

松本直樹, 齋藤 聡, 小林正宏, 池田健次, 熊田博光 (虎の門病院肝臓センター)

〈目的〉肝内胆管癌 (ICC) は比較的大きくなってから見つかることが多いが、近年の画像診断の進歩もあって比較的早期に発見される例も散見される。小型 ICC は必ずしも典型的な超音波所見を取る訳でもなく、その組織所見は明らかでない。今回、3 cm 以下の ICC 例の超音波所見と病理所見を比較したので報告する。

〈方法〉対象は当院肝切除を施行した 3 cm 以下の肝内胆管癌 6 例で、超音波所見と組織所見を比較した。

〈結果〉腫瘍径中央値 25 mm (15 ~ 30 mm), エコーレベルは高/等/低/mix : 1/1/3/1, 境界明瞭/不明瞭 : 4/2。病理では発育様式 eg/ig : 1/5, fc +/- : 0/6, 線維多い/少ない : 3/3。

〈考察〉低エコーの腫瘍では病理では内部が比較的均一であった。また被膜は見られなかったが、境界明瞭な腫瘍で周囲の炎症細胞浸潤が見られたものもあった。

### 23-37 慢性炎症を伴った胆嚢腺筋腫症の 1 例

神作慎也<sup>1</sup>, 北浦幸一<sup>1</sup>, 小宮雅明<sup>1</sup>, 金輪智子<sup>1</sup>, 本間善之<sup>1</sup>, 荒井健一<sup>1</sup>, 若杉 聡<sup>2</sup>, 平田信人<sup>2</sup>, 成田 信<sup>3</sup>, 星 和栄<sup>3</sup> (1 亀田総合病院超音波検査室, 2 亀田総合病院消化器内科, 3 亀田総合病院臨床病理科)

症例 34 歳、女性、主訴は上腹部痛。超音波検査 (以下 US) で胆嚢壁が全周にわたり 10 mm 以上に肥厚し、内腔は狭小化していた。壁内に comet like echo を多数認めたが、RAS を思わせ

る類円形無エコーを認めず、類円形高エコー結節を数個認めるのみだった。胆嚢壁外側高エコー層と周囲結合組織との境界は不明瞭で強い炎症が示唆された。CT, MRI では胆嚢の著明な壁肥厚と壁内の結節像が見られ、黄色肉芽腫性胆嚢炎が疑われた。手術の結果、慢性胆嚢炎を伴う胆嚢腺筋腫症と診断された。病理組織上、著明に拡張した RAS が肥厚した胆嚢壁全体に多数認められ、各画像で指摘された数より多かった。US では、壁の線維化と浮腫で壁のエコーレベルが低下し、RAS 内腔のエコーレベルが炎症、出血、濃縮胆汁により上昇し、ほぼ同等のエコーレベルになったため、RAS が目立たなくなったものと考えた。炎症が加わった胆嚢腺筋腫症の画像を考察する上で貴重な症例と思われるので報告する。

### 23-38 超音波検査が診断に有用であった Ip 型早期胆嚢癌の 1 例

井上淑子<sup>1</sup>, 桑山美知子<sup>1</sup>, 石綿清雄<sup>1</sup>, 松田正道<sup>2</sup>, 渡邊五朗<sup>2</sup>, 奥田近夫<sup>3</sup>, 今村綱男<sup>3</sup>, 竹内和男<sup>3</sup> (1 虎の門病院臨床生理検査部, 2 虎の門病院消化器外科, 3 虎の門病院消化器内科)

【症例】56 歳男性。他院健診の腹部超音波 (以下 US) で 10 年来胆嚢に異常を認めていなかったが今回初めて 10 mm の胆嚢ポリープを指摘され 2011 年 3 月精査のため当院受診となった。当院の US でも胆嚢底部に 10 mm 大のポリープを認めた。病変は単発で類球形を呈し有茎性と判断された。高周波探触子で観察すると、表面平滑、内部エコーは実質様で、多粒子構造などコレステロールポリープの特徴に乏しかった。造影 CT, MRI ではポリープは認めたものの質的診断は困難だった。臨床経過と US 所見から腺腫、癌など腫瘍性のポリープが否定できず 2011 年 4 月手術を施行、病理学的には Ip 型の高分化～中分化の腺癌 (m 癌) であった。【まとめ】有茎性であってもポリープの中には腫瘍性のポリープが含まれ、US でコレステロールポリープの特徴に欠ける場合は注意を要する。当院でこれまで経験した Ip 型胆嚢癌の超音波画像も合わせて発表する。

### 【消化器】座長：渡邊 学 (東邦大学医療センター大森病院消化器内科)

### 23-39 超音波検査が診断に有用であった膵粘液性嚢胞腺腫の 1 例

小宮雅明<sup>1</sup>, 加藤寿美子<sup>1</sup>, 佐々木美和<sup>1</sup>, 里見理恵<sup>1</sup>, 藤田あゆみ<sup>1</sup>, 小川由佳<sup>1</sup>, 堀之内忍<sup>1</sup>, 荒井健一<sup>1</sup>, 若杉 聡<sup>2</sup>, 平田信人<sup>2</sup> (1 亀田総合病院超音波検査室, 2 亀田総合病院消化器内科)

【症例】59 歳、女性

【主訴】悪心、嘔吐

【現病歴】悪心、嘔吐のため近医で腹部超音波検査を受けた。膵嚢胞を指摘され当院紹介受診した。

【超音波検査所見】膵体尾部に 36 × 27 mm の類円形嚢胞像を認めた。嚢胞内部に 11 × 9 mm の嚢胞像を認め cyst in cyst の所見と考えた。嚢胞尾側の主膵管拡張と、その周囲膵実質の低エコー化を認めた。

【経過】CT では体尾部に円形の単房性嚢胞像と、その尾側主膵管の拡張を認めた。MRI の T1WI で嚢胞は漿液より軽度高信号だった。膵粘液性嚢胞腫瘍 (MCN) を疑った。手術の結果、膵粘液性嚢胞腺腫と診断された。

【考察】尾側膵実質低エコー化や、MCN の特徴である cyst in cyst は超音波検査で指摘できたが、CT, MRI で指摘できなかった。超音波検査の空間分解能が CT・MRI に比べ高いためと考えた。

【結語】超音波検査が有用だった膵粘液性嚢胞腺腫の 1 例を経験

した。

#### 23-40 脾形質細胞腫瘍の一例

中村智栄<sup>1</sup>, 木村裕美<sup>1</sup>, 蓮尾茂幸<sup>1</sup>, 宮越 基<sup>1</sup>, 中島幸恵<sup>1</sup>, 小林幸子<sup>1</sup>, 橋本 碧<sup>1</sup>, 武田昌基<sup>1</sup>, 山川博史<sup>1</sup>, 水口安則<sup>2</sup> (1)国立がん研究センター中央病院病理科・臨床検査科, (2)国立がん研究センター中央病院放射線診断科)

症例は60歳代, 女性. 1994年 monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS) と診断された既往歴あり. 2011年4月, 食後心窩部不快感, 腹部腫瘍を自覚したため前医受診. CTにて脾腫瘍を指摘され当院へ紹介された. 超音波にて, 脾頭部に90mm大の不整形, 境界明瞭一部不明瞭の低エコー腫瘍を認めた. 既存の脾実質を残しながら置換性に発育し, 主脾管拡張を伴わなかった. 肝外胆管は脾内に入って急激な狭窄をきたし, 腫瘍内を貫通していた. レボピストを用いた造影早期相では腫瘍全体の著しい造影効果を認めた. 以上より悪性リンパ腫, 既往歴を考慮して髄外形質細胞腫の可能性を考えた. 経皮的脾腫瘍生検が施行された. 組織学的に楕円形核と弱好酸性あるいは弱塩基性胞体を有する腫瘍細胞が脾実質内に浸潤性に増殖し, Dutcher body と考えられる核内封入体構造を認めた. 免疫染色の結果も加え, 形質細胞腫瘍と診断された. 文献の考察を加え, 報告する.

#### 23-41 脾頭部を占める脾脂肪腫の一例

大内浩二<sup>1</sup>, 吉村陽子<sup>1</sup>, 河野ますよ<sup>1</sup>, 近藤洋子<sup>1</sup>, 南雲俊哉<sup>1</sup>, 菅野絵理香<sup>1</sup>, 戸上陽子<sup>1</sup>, 三浦英明<sup>2</sup>, 西田潤子<sup>2</sup>, 万代恭嗣<sup>3</sup> (1)社会保険中央総合病院臨床検査部, (2)社会保険中央総合病院内科, (3)社会保険中央総合病院外科)

症例は60代女性. 上腹部痛を主訴に救急車にて来院, 急性脾炎と診断され入院となった. 入院時の血液検査ではアミラーゼ1349 IU/l, CRP 1.3 mg/dl, WBC 18800/μl. 腹部造影CTでは, 脾頭部周囲の脂肪濃度上昇から groovepancreatitis と診断された. また頭部から体部にかけて脂肪濃度の構造から脾脂肪腫が疑われた. 腹部超音波では, 脾頭部から体部が腫大しており, 同部位は脾尾部の実質と比べ低エコーであった. 低エコー部分は84×29×46mm, 内部に層状の高輝度線状エコーを認め, 皮下脂肪腫に類似していた. 明らかな血流信号は認めなかった. MRIでは, 腫瘍はいずれのシーケンスでも脂肪の信号を示していることから脾脂肪腫疑いと判定された. 本邦での報告例は6例と極めて稀な疾患である. 海外の論文を含めても最大長径が50mmを超えるものは4例に過ぎず, 本症例は其中でも最大であった.

#### 23-42 主脾管型脾管内乳頭粘液性腫瘍の肝外胆管穿破の1例

金子南紀子<sup>1</sup>, 藤崎 純<sup>1</sup>, 上田真依子<sup>1</sup>, 石田啓介<sup>1</sup>, 川田 吏<sup>1</sup>, 大木晋輔<sup>1</sup>, 権 勉成<sup>2</sup>, 浅井浩司<sup>3</sup>, 高橋 啓<sup>4</sup>, 鈴木真事<sup>1</sup> (1)東邦大学医療センター大橋病院臨床生理機能検査部, (2)東邦大学医療センター大橋病院消化器内科, (3)東邦大学医療センター大橋病院第3外科, (4)東邦大学医療センター大橋病院病理部)

80歳代女性. 黄疸を主訴に当院消化器内科紹介受診. 閉塞性黄疸の精査目的に腹部超音波検査施行. 脾頭部に約5cmの低エコー腫瘍性病変を認めた. 形状は不整, 境界は一部不明瞭, 内部エコーは不均一, カラー Doppler 法にて血流シグナルは認められず. 主脾管は腫瘍により途絶し, 尾側では著明に拡張していた. 肝外胆管も拡張を認め, 一部脾腫瘍と接しており, 境界が不明瞭であった. また, 肝外胆管内には脾腫瘍から連続する充実性エコー像を認め, 脾腫瘍の肝外胆管浸潤を疑った. 肝転移検索目的にて施行した造影超音波検査で観察すると脾頭部の腫瘍性病変と肝外胆

管の充実性エコー像は造影されず, 主脾管型脾管内乳頭粘液性腫瘍の肝外胆管穿破と考えられた. 同日施行されたCT・MRCPでは主脾管型脾管内乳頭粘液性腫瘍と診断. 高侵襲治療を望まず, 胆管空腸吻合術を施行した. 主脾管型脾管内乳頭粘液性腫瘍の肝外胆管穿破の1例を経験した.

#### 23-43 胆管病変での再燃の把握に超音波検査が有用であった自己免疫性脾炎の2症例

田村哲男<sup>1</sup>, 小山里香子<sup>1</sup>, 後藤英晃<sup>1</sup>, 小泉優子<sup>1</sup>, 今村綱男<sup>1</sup>, 竹内和男<sup>1</sup>, 桑山美知子<sup>2</sup> (1)虎の門病院消化器科, (2)虎の門病院臨床生理検査部)

【はじめに】自己免疫性脾炎(AIP)はPSL治療で寛解しても再燃することがある. 再燃臓器は脾臓・胆管など様々である. 今回我々は脾病変で発症し一度寛解したが胆管病変(SC-AIP)のみで再燃し, その病変の把握に超音波検査(US)が有用であった2症例を経験した.

【症例1】70歳男性, 脾体尾部腫大を指摘されAIPと診断. PSL導入後寛解に至り5mgで維持. 診断2年後に肝外側区域に径20mm大の低エコー腫瘍とその末梢胆管拡張が認められた. 腫瘍部生検でIgG4陽性細胞の浸潤を認めた.

【症例2】60歳男性, 脾体尾部腫大を指摘されAIPと診断. 自然寛解したが2年後にIgG4関連前立腺炎で再燃しPSL導入後寛解, 7.5mgで維持. AIP診断3年後に閉塞性黄疸発症. USで左右肝内胆管拡張を認めERCP施行. 胆管狭窄部生検でSC-AIPと診断.

【まとめ】USはAIPの寛解・再燃の過程を把握するのに有用であった.

【体表】座長:尾本きよか(自治医科大学附属さいたま医療センター臨床検査部)

#### 23-45 超音波検査上診断が困難であった小児甲状腺内異所性胸腺の1例

津田恭子, 鯉淵晴美, 紺野 啓, 松永宏明, 宮本倫聡, 神田美穂, 藤井康友, 谷口信行 (自治医科大学臨床検査医学教室)

症例は8カ月の男児. 一卵性双胎の第2子. 生後3カ月に網膜芽細胞腫のため右眼球摘出術を施行. 生後7カ月にCTで, 甲状腺両葉に低吸収域を認めたため超音波検査を施行. 右葉に4×3mmの境界不明瞭な低エコー腫瘍, 左葉に5×3mmの境界明瞭な低エコー腫瘍を認め, いずれの腫瘍内にも点状高エコーが散在していた. 右葉の腫瘍の生検を行い, 正常の胸腺組織を認め, 異所性胸腺と診断された. 小児の甲状腺腫瘍はまれであり, そのほとんどが腺腫様甲状腺腫あるいは乳頭癌である. 一方, 異所性胸腺は小児剖検例の1%に認められるが, その超音波所見は, 表面は整で端は鋭, 内部に点状高エコーを認め, 柔らかいというように非常に特徴的であり, 頸部に存在すれば診断は比較的容易とされている. 今回, 我々は, 甲状腺内に存在したため, その特徴的所見の確認が難しく, 超音波検査上診断が困難であった甲状腺内異所性胸腺の1例を経験したので報告する.

#### 23-46 術中体表超音波検査が鼻骨骨折修復時の補助診断に有用であった3症例

藤崎 純<sup>1</sup>, 金子南紀子<sup>1</sup>, 石田啓介<sup>1</sup>, 上田真依子<sup>1</sup>, 川田 司<sup>1</sup>, 大木晋輔<sup>1</sup>, 山田哲郎<sup>2</sup>, 平田晶子<sup>2</sup>, 大西 清<sup>2</sup>, 鈴木真事<sup>1</sup> (1)東邦大学医療センター大橋病院臨床生理機能検査部, (2)東邦大学医療センター大橋病院形成外科)

【はじめに】鼻骨骨折の修復時に術中評価として体表面超音波検

査を用いた3例を報告する。

【症例1】10歳未満女児。小学校にて他生徒と衝突し鼻部打撲。CTにて斜鼻型鼻骨骨折と診断され鼻骨骨折整復固定術施行。エコーガイド下にて陥没部が内固定後に整復されたことを確認。

【症例2】10代男性。階段で転び顔面打撲・鼻出血。CTにて斜鼻型鼻骨骨折と診断され鼻骨骨折整復固定術施行。エコーガイド下にて陥没部を微調整し、内固定後に整復されたことを確認。

【症例3】20代男性。ゴールポストに顔面強打。CTにて斜鼻型鼻骨骨折と診断され鼻骨骨折整復固定術施行。エコーガイド下にてV字型陥没部は容易に整復されたことを確認。

【まとめ】鼻骨骨折の徒手整復は、視触診など術者の経験と主観的評価のみに頼って行われているのが現状であるが、術中に体表面超音波を用いることで客観的・リアルタイムに整復具合を把握でき術中の補助診断に有用と考えられた。

### 23-47 Second look USにて検出された乳癌の検討

小穴菜緒美<sup>1</sup>、辻本文雄<sup>2</sup>、桜井正児<sup>1</sup>、横田里江子<sup>1</sup>、阿野千紘<sup>1</sup>、印牧義英<sup>3</sup>、前田一郎<sup>4</sup>、津川浩一郎<sup>5</sup>、信岡祐彦<sup>2</sup>（<sup>1</sup>聖マリアンナ医科大学病院臨床検査部超音波センター、<sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学臨床検査医学、<sup>3</sup>聖マリアンナ医科大学付属研究所B&I先端医療センター附属クリニック放射線科、<sup>4</sup>聖マリアンナ医科大学診断病理学、<sup>5</sup>聖マリアンナ医科大学乳癌・内分泌外科）  
（目的）乳癌の術前に施行された乳房MRI検査により新たな病変が疑われた場合 Second look US（以下2ndUS）が行われる。今回我々は2ndUSにて発見された乳癌に関して検討した。

（対象・方法）2010年1月から2011年6月までに2ndUSが施行された75名、104病変の内、乳癌と診断された11症例に関して、腫瘍径・部位・組織型などの検討を行った。

（結果）2ndUSを施行した104病変のうち、USで所見が指摘できたのは71病変（68.3%）。その内11病変（10.6%）が悪性だった。腫瘍径は4.4～23mm。部位は乳房辺縁に存在するものが7例、対側乳房に2例だった。組織型はDCIS6例、硬癌3例、充実腺癌1例、乳房内リンパ節転移1例だった。

（考察）初回時US検査では描出困難な病変が多く、MRIの所見を参考にして慎重に2ndUSを行うことが同時多発乳癌を発見するのに重要だった。

### 23-48 シナカルセトとPEITにより著明な改善を認めた低リン血症性くる病に合併した二次性副甲状腺機能亢進症の一例

袖山千束、三谷康二、山本浩之、重田真幸、松永肇、大黒晴美、貴田岡正史（公立昭和病院内分泌・代謝内科）

今回我々は、低リン血症性くる病に合併した二次性副甲状腺機能亢進症にシナカルセトとPEITで治療を行った症例を経験した。本症例はこれらの治療により超音波・血液所見ともに大きな改善が見られており、その臨床経過は貴重と考えて報告する。症例は54才女性。当科紹介時のintact PTHは389 pg/mLだった。超音波検査では左下腺が長径13.6mmに腫大し、内部血流が見られた。この左下腺が主病変と判断したが、左上腺と右下腺もそれぞれ径6.6mm、3.4mmの大きさで同定された。シナカルセト25mgで治療を開始し、4ヵ月後intact PTHは206 pg/mLまで低下したが、超音波所見は変化がなかった。ソナゾイド®造影を行ったところ左下腺にのみ豊富な血流が確認され、PEITを行った。その1ヵ月後にはintact PTHは61 pg/mLまで低下し、左下腺の血流も消失した。その後内部血流は再び増加したが、シナカルセ

トの継続により左下腺は縮小を続け、副甲状腺機能も良好な状態を維持している。

【泌尿器科】座長：西沢 理（信州大学医学部泌尿器科）

### 23-49 右腎全体をびまん性に浸潤した集合管癌（Bellini管癌）の一例

嵩森直子<sup>1</sup>、浦田 毅<sup>1</sup>、多武保光宏<sup>2</sup>、平野和彦<sup>3</sup>、寺戸雄一<sup>3</sup>、森 秀明<sup>4</sup>、奴田原紀久雄<sup>2</sup>、東原英二<sup>2</sup>、渡邊 卓<sup>5</sup>、岸野智則<sup>5</sup>（<sup>1</sup>杏林大学医学部付属病院臨床検査部、<sup>2</sup>同泌尿器科、<sup>3</sup>同病理学、<sup>4</sup>同第三内科、<sup>5</sup>同臨床検査医学）

集合管癌は腎細胞癌の約1%と稀であるが予後不良の重型である。今回、右腎全体に拡がる一例を経験した。症例は60代男性、体重減少と微熱の精査で行った腹部超音波検査で腫大した右腎を認めた。腎は中心部をわずかに残し全体的に不均一な低エコー像が占拠し、びまん性に浸潤する腫瘍を疑った。その大きさに比し腎の輪郭は比較的保たれ、ドブラでは乏血性であった。また、右腎静脈・下大静脈内腫瘍栓と副腎転移を疑う所見を認めた。有意な尿所見はないが、貧血があり血清IL2受容体が高値であった。CT所見も合わせ、特殊な腎癌または血液系悪性疾患の腎浸潤などを疑い摘出術を施行した。腎の輪郭は維持されていたが、腫瘍は腎全体に白色調結節として拡がり、免疫染色を含む組織学的所見より集合管癌と診断した。腎全体にびまん性に浸潤した集合管癌は稀であるが、腎の形態が保たれていることは集合管癌の超音波診断上有用な所見の一つになると考えられた。

### 23-50 ACTH非依存性大結節性副腎過形成（ACTH-independent macronodular adrenal hyperplasia：AIMAH）の一例

福川陽子<sup>1</sup>、板垣英二<sup>2</sup>、森 秀明<sup>2</sup>、小沼裕寿<sup>2</sup>、多武保光宏<sup>3</sup>、奴田原紀久雄<sup>3</sup>、東原英二<sup>3</sup>、菅間 博<sup>4</sup>、石田 均<sup>2</sup>、岸野智則<sup>5</sup>（<sup>1</sup>杏林大学医学部付属病院臨床検査部、<sup>2</sup>同第三内科、<sup>3</sup>同泌尿器科、<sup>4</sup>同病理学、<sup>5</sup>同臨床検査医学）

AIMAHはCushing症候群を惹起する原因の1%未満と極めて稀な疾患であるが、今回その一例を経験したので報告する。症例は70代女性。高血圧の精査で腹部超音波検査を施行したところ、両側副腎が腫大し、輪郭不整な結節が「数珠状」あるいは「ぶどうの房状」に連なるように観察され、全体では右が72×34×33mm、左が45×32×26mmであった。内部エコーは均一で、腎および肝実質に比しやや低エコーであり、ドブラにて血流信号は認めなかった。CT、MRIでも同様の所見で、造影では辺縁に淡い増強効果を認めた。各種内分泌検査よりACTH非依存性Cushing症候群であり、画像所見も含めAIMAHと診断し、両側副腎を摘出した。副腎は多数の結節が癒合してびまん性に腫大し、組織学的に束網状層の過形成を認めた。これまでAIMAHの超音波画像の報告はほとんどなく、本症例は今後の超音波診療において貴重な経験であった。

【産婦人科】座長：西沢 理（信州大学医学部泌尿器科）

### 23-51 レーザー術後に羊膜穿孔を合併し、その後の臍帯相互巻絡による一児子宮内胎児死亡をおこしたTTTS症例の検討

今野秀洋、林 聡、鈴木 朋、住江正大、左合治彦（国立成育医療研究センター胎児診療科）

双胎間輸血症候群（以下TTTS）に対して、胎児鏡下胎盤吻合血管レーザー療法（以下FLP）が有効と言われている。FLPの合併症の一つとして羊膜剥離や羊膜穿孔がある。今回我々は、

FLP 術後に羊膜穿孔が生じ、その後臍帯相互巻絡による一児の子宮内胎児死亡（以下 IUFD）をおこした症例を経験したので報告する。症例は 32 歳、2 G 2 P。妊娠 23 週、一絨毛膜二羊膜双胎妊娠、TTTS stage I の診断にて当院紹介され FLP を施行した。経腹的超音波検査にて術後 14 日目に羊膜剥離を、術後 20 日目に羊膜穿孔と臍帯相互巻絡を認めたが、両胎児の well-being は良好のため経過観察となっていた。しかし術後 41 日目に臍帯相互 2 重巻絡を認め、術後 46 日目には一児 IUFD となり、同日に緊急帝王切開術施行となった。臍帯相互巻絡が確認されて以降、両児の MCA-PSV 高値が持続しており、MCA-PSV との関連についても考察する。

### 23-52 過多月経を主訴に来院し超音波ドップラー検査にて仮性動脈瘤と診断された一例

近藤朱音、三塚加奈子、佐藤 茂、西村 修、石本人士（東海大学専門診療学系産婦人科）

【背景】仮性動脈瘤とは動脈内腔とそれを覆う結合組織との間の動脈破裂に起因する連絡のことである。血管壁の外側に血液で満たされた空洞ができ、それが血栓を形成して漏出を閉鎖することにより形成される。子宮動脈仮性動脈瘤は帝王切開や子宮内容除去術など子宮の術後に発生しやすいといわれている。

【症例】症例は 29 歳、2 経妊 2 経産（2 回帝王切開）、直近の帝王切開は約 2 年であった。月経困難及び月経過多を主訴に受診し、最初の診察時には子宮内に明らかな血腫を認めなかったが、多量出血だったとの訴えから救急外来のベッドにて一時経過観察とした。6 時間後の診察時にドップラー超音波下に子宮内の拍動性出血の所見から仮性動脈瘤を疑い、CT にて診断の後、塞栓術を行った。

【結語】子宮仮性動脈瘤の破綻は比較的稀であるが子宮手術歴がある患者では念頭におく必要があると思われた。帰宅としなかった要因は主訴であり、初診時の問診が重要であると思われた。

### 23-53 経会陰超音波（Transperineal Ultrasound, TU）で評価を行った鉗子遂娩術（F）の一例

手島映子、櫻井理奈、木戸浩一郎、市田宏司、田口彰則、松本泰弘、司馬正浩、笹森幸文、梁 栄治、綾部琢哉（帝京大学医学部附属病院産婦人科）

【緒言】内診所見は験者間の差もあり、産瘤が生じると児頭下降度の正確な評価は容易でない。近年、より客観的な指標として TU による評価が注目されている。今回我々は F 施行に際して TU による評価を行った一例を経験したので報告する。

【症例】34 歳 0 G 0 P、妊娠 40 週 3 日に分娩誘発し、子宮口全開大まで順調に進行したが、その後産瘤の排離は認めるものの児頭下降が不良のため、Voulson E8（GE 社製）による TU を施行した。TU では児頭が恥骨下縁から 53 mm、恥骨下縁から児頭への接線と恥骨長軸との角度（Progression Angle）は 158°で、児頭下降度は SP + 4 cm 以上と推測された。内診所見も鑑みて鉗子適位と判断し、F で娩出に至った。児は 3008 g、男児、APS 9/9、UApH 7.234 で母児ともに産後経過は良好だった。

【結語】TU は児頭の実際の所在を描出し、下降度を評価するのに有益であった。TU 所見は急速遂娩の際の記録として有用と考えられた。

### 【基礎】座長：蜂屋弘之（東京工業大学理工学研究科機械制御システム専攻）

#### 23-54 層構造を有する生体組織内のずり弾性波伝播

吉原由貴、神澤高貴、Raj Kumar Parajuli、三輪空司、山越芳樹（群馬大学大学院工学研究科電気電子工学専攻）

【目的】生体内部の粘弾性特性の評価法として低周波加振によるずり弾性波計測を行う方法が知られている。しかし一般に生体組織構造は複雑で、対象組織の厚みは 1-2 cm 程度のもも多い。このような組織中では境界条件の影響が大きいためその特性を理解した上で信号処理を検討する必要がある。本稿では FDTD 法によるずり弾性波シミュレーションを用い、比較的薄い組織中を伝播する弾性波の特性を評価したので報告する。

【結果】粘弾性特性の異なる 2 つの層で挟まれた薄い組織層を対象とし伝播速度は上層から 1, 2, 3 m/s、境界面は不均一性を考慮した。加振周波数 300 Hz、加振源深さ 15 mm、測定領域を深さ 10-25 mm とし、境界面を波長 10 mm の正弦波状とした。図は境界面の振幅 W が 1 mm と 2 mm の時の振幅・位相マップである。振幅 W が小さい時、波面は壁面でほぼ均一で位相は歪むが、振幅 W が大きくなると定在波の発生が確認された。

#### 23-55 生体内ずり弾性波映像化における FDTD シミュレーション法の有用性

中居大輔、神澤高貴、Raj Kumar Parajuli、三輪空司、山越芳樹（群馬大学大学院工学研究科電気電子工学専攻）

【目的】ずり弾性波による生体組織の映像化において、波動シミュレーションを活用出来れば信号処理や精度評価に役立つ。しかし一般的に生体組織構造は複雑であり、対象組織の厚みは 2-3 cm 程度のもが多く、このような組織中を伝播するずり弾性波の特性を理解した上で信号処理や精度評価を行う必要がある。本稿では、対象組織に近い厚みの寒天ファントムによって得られた結果を使い、粘性によるずり弾性波の減衰を考慮した FDTD 法を構築したので報告する。

【方法】FDTD 法では弾性と粘性をとともに考慮し、寒天ファントム実験と比較することで有用性を検証した。粘性は実験結果から voigt モデルで求めた。測定媒質（厚み 30 mm）、反射体からなる二層モデルを考えた。

【結果】図は 100 Hz と 400 Hz における実験結果とシミュレーション結果の複素変位を示す。シミュレーションによりずり弾性波の伝播がほぼ忠実に再現できていることが分かる。

#### 23-56 キャピテーションにおける気泡クラウドの挙動についての実験的検討

山口 淳、郡 裕路、中野宜泰、小澤知享、山越芳樹、三輪空司（群馬大学大学院工学研究科電気電子工学専攻）

目的超音波支援の将来のドラッグデリバリーシステムにおいて、気泡クラウドを利用すると微小窪み形成量が大幅に増加する。本稿では、気泡クラウド・キャピテーションの機序について実験的に検討したので報告する。実験方法強力超音波照射時のゲル流路内面の気泡クラウドを、短時間 LED 照明と光学顕微鏡により観測した（図 1, 2）。また同領域に形成された微小窪みを共焦点レーザー顕微鏡で観察した（図 3）。この比較によりキャピテーション時の気泡クラウドの挙動と微小窪みの関係を検討した。

結果強力超音波を照射すると気泡クラウドが破壊され、短い時間間、キャピテーションによって生じた密度の低い気泡クラウド群（気泡ミスト）が生じることが確認された。また、共焦点レー

ザ一顕微鏡画像から気泡ミストの存在した付近に微小窪みが多く形成されたことが確認でき、この気泡ミストが微小窪み形成に重要な働きをすると考えられた。

【その他】座長：蜂屋弘之（東京工業大学理工学研究所機械制御システム専攻）

### 23-57 薬事承認されたMRガイド下集束超音波治療器（MRgFUS）治療

東泉隆夫<sup>1</sup>、ヤイール パウアー<sup>2</sup>（<sup>1</sup>GEヘルスケア・ジャパン株式会社MRビジネスFUS、<sup>2</sup>インサイテックジャパン株式会社FUS）

超音波は、画像診断装置と大きく進歩して、色々な分野で活躍の場が広がり、患者様のQOLに貢献してきたが、超音波のエネルギーを使った治療への応用は、超音波診断装置の進歩に比べ、進歩のスピードで遅れをとってきた感がある。そんな中、昨年、MRガイド下集束超音波器（MRgFUS）が薬事承認され市場導入がされました。これは、被ばく無く麻酔もメスを使わず日帰り出来る子宮筋腫治療で、次の日から通常生活に戻ることが出来るというものです。これは、MRの画像を約3秒毎に撮像しながら、超音波を電子ファークラスで腫瘍内に集束させ、焦点域の温度を65℃～86℃に上げて熱凝固壊死させる治療です。現在は、子宮筋腫の治療が薬事承認されていますが、悪性腫瘍治療、疼痛緩和などでも、臨床研究されており、今後、色々な領域への拡大が期待されています。本報告では、このMRgFUSの原理、臨床的効果などについて、解説します。

【消化器】座長：今井康晴（東京医科大学病院消化器内科）

### 23-58 3次元超音波画像における新しい表示法 Fly Thru の肝臓領域における使用経験

三浦隆生<sup>1</sup>、小川真広<sup>1</sup>、塩澤克彦<sup>1</sup>、藤根里抄<sup>1</sup>、廣井喜一<sup>1</sup>、古田武慈<sup>1</sup>、杉山尚子<sup>1</sup>、山本敏樹<sup>1</sup>、森山光彦<sup>2</sup>、嶺喜隆<sup>3</sup>（<sup>1</sup>駿河台日本大学病院内科、<sup>2</sup>日本大学医学部付属板橋病院内科、<sup>3</sup>東芝メディカルシステムズ）

【目的】3D専用プローブを用いた画像表示法も多数存在するようになり臨床上也広く使用されるようになった。今回新しくボリューム内に任意の視点をおいて管腔の中心を自動検出し透視投影法で表現する Fly Thru 機能を使用する機会を得たので臨床的な有用性を検討したので報告する。

【方法】使用装置：Aplio 500、使用探触子：PVT-675MVである。通常の検査時に肝臓を中心として3Dプローブを用いて volume data を取得し raw data 保存を行い検査終了後に装置内蔵ソフトを用いて画像を作成した。

【結果】肝癌腫瘍塞栓症例、P-Vshunt、肝外胆管拡張症例など施行し、2D表示では把握しにくい蛇行した脈管・胆管の連続性の表示法として優れていた。肝臓領域においては門脈・動脈・胆管が併走するため2Dでは鑑別困難症例の評価に優れ、支配領域の把握と共に3D超音波検査法の一手法となりえるため今後の改良に期待がかかる。

### 23-59 Acoustic Structure Quantification (ASQ) ver.5 を用いた肝実質の検討

伝法秀幸<sup>1</sup>、斎藤 聡<sup>2</sup>、窪田幸一<sup>1</sup>、宇賀神陽子<sup>1</sup>、松本直樹<sup>2</sup>、竹内和男<sup>3</sup>（<sup>1</sup>虎の門病院分院臨床検査部、<sup>2</sup>虎の門病院肝臓センター、<sup>3</sup>虎の門病院消化器科）

【目的】Acoustic Structure Quantification (ASQ) は肝実質スペックルパターンを統計処理した定量的評価法である。我々は前回の

本学会にて脂肪肝診断における ASQ の有用性を報告した。今回は ASQ ver.5 を使用し Cm 2 モード値に加え R/B ratio を用い、びまん性肝疾患における ASQ の有用性を検討した。

【対象】対象は各種 305 例。内訳は正常肝 70 例、肝硬変 86 例、慢性肝炎 94 例、脂肪肝 55 例。

【方法】使用機器：Aplio XG（東芝製）、プローブ：コンパックス（PVT-375BT）。右肋間走査で深度 8 cm フォーカス 4 cm、ゲイン 80、ダイナミックレンジ 50 にて記録、血管等の構造物を避けフォーカス付近で ROI を 3ヶ所設定し Cm 2 モード値および R/B ratio にて解析した。

【結果】ASQ 値・R/B ratio は正常肝に比べ脂肪肝では低値となった。

### 23-60 Virtual laparoscopy: Fly Thru からみた肝表面性状によるびまん性肝疾患診断の試み

関本 匡<sup>1</sup>、丸山紀史<sup>1</sup>、嶋田太郎<sup>1</sup>、高橋正憲<sup>1</sup>、亀崎秀宏<sup>1</sup>、横須賀収<sup>1</sup>、野辺浩枝<sup>2</sup>、多賀雅美<sup>2</sup>、嶺喜隆<sup>2</sup>（<sup>1</sup>千葉大学医学部附属病院消化器内科、<sup>2</sup>東芝メディカルシステムズ）

Fly Thru は、管腔壁の性状を内腔側から観察する目的で開発された最先端の超音波映像法である。今回、Fly Thru (APLIO500、東芝)により腹水を有する三症例の肝表面を観察し、びまん性肝疾患の診断における本法応用の可能性について考察した。まずコンパックス型 3D 専用プローブで、最大角 75 度の 3D 像を撮影した。Fly Thru は、この data 上で離れた視点からみた対象物の性状を動画として観察することができる。まず正常肝を有する癌性腹膜炎例では平滑な肝表面が明瞭に映像化された。また慢性肝炎例では軽度の肝表面の不整がなだらかな起伏として表現された。一方、肝硬変例では肝表面における大小不同の多数の凹凸の存在が観察され、慢性肝炎例に比べて進行した変化であることが容易に把握できた。Fly Thru は有腹水例における肝表面構造の評価にも応用可能であり、いわゆる Virtual laparoscopy を実現した。本法はびまん性肝疾患に対する新たな診断法になりうる。

### 23-61 磁気センサー対応超音波診断装置における複数画像との評価法について

西尾みどり、小川真広、三浦隆生、塩澤克彦、山本敏樹、後藤伊織、山本義信、石綿宏敏、小野良樹、森山光彦（駿河台日本大学病院内科）

【目的】磁気センサー搭載超音波診断装置の出現以来超音波検査時にリアルタイムに CT、MRI 画像との比較検査が可能となった。今回われわれは複数条件の他画像と超音波検査併用検査を行いその有用性を検討したので報告する。

【方法】超音波検査および CT、MRI 検査がほぼ同時期に施行された症例とした。使用装置は GEヘルスケア社製 LOGIQE 9、S 8、使用探触子 C1-5、9L である。超音波検査施行時に造影 CT または EOB・プリモビスト造影 MRI 検査の DICOM 画像を装置内蔵に入力し空間座標補正を行い reference 画像として用いた。

【結果】超音波装置内に一度取り込んだ DICOM 画像を同じ断層面でワンタッチで切り替え比較検討が可能であり診断に極めて有用であると考えられた。さらに精度を高めるためには CT、MRI 画像の位置情報の補正も可能にする必要があることが確認され今後の改良が期待された。

### 23-62 磁気センサーの適正位置に対する検討

渡邊幸信、小川真広、三浦隆生、塩澤克彦、山本敏樹、後藤伊織、山本義信、石綿宏敏、小野良樹、森山光彦（駿河台

日本大学病院内科)

【目的】磁気センサー登場で、超音波検査と他画像の空間座標補正が可能となった。磁場範囲が狭く途中でセンサーの位置変更できない為腹部超音波検査の様に走査範囲の広い検査では上手くいかない例も経験した。そこで、腹部超音波領域における磁気センサーの設置位置に関する検討を行った。

【方法】超音波検査及びCT, MRI 検査がほぼ同時期に施行の症例とした。使用装置はGEヘルスケア社製 LOGIQE 9, S8。超音波検査施行時に造影CTまたはEOB・プリモビスト造影MRI検査のDICOM画像を装置内蔵に入力し空間座標補正を行いreference画像として用いた。

【結果】正中の走査に邪魔にならない患者の左側にセンサーを設置する場合右肋間走査で不安定な位置になり、逆に右肋間に置いた場合には左側での影響が出現した。現状の磁気センサーを縦に置く事で深部方向に深くなり肋間走査で安定した画像が得られ有効な手法と考えられた。

### 23-63 Volume imaging を用いたスクリーニング腹部超音波検査法

山口和也, 木村友子 (ちば県民保健予防財団総合健診センター)

【目的】Volume imaging を用い、スクリーニング腹部超音波検査の理想像を具体化する。

【対象】健康な成人5名。

【方法】超音波診断装置: Toshiba Aplio XG SSA-790A, GE LOGIQ7。プローブ: Toshiba PVT-382 MV, GE 4D3C-L。走査法: 日本消化器がん検診学会推奨検査法に準じた。評価項目: スキャンのなめらかさ, 画質, 検査時間, 読影用画像処理の容易さ, 読影画像表示法。

【結果】スキャンは、ともに機械式スキャンであり、なめらかであった。検査時間はいずれも10分以内に終了可能であり許容範囲だが、特にLOGIQ7のAuto sweepモードは短時間で検査が終了可能であった。読影用画像処理はLOGIQ7のStatic 3Dモードは拡大などの操作性に優れていた。読影画像表示法は、ともに平行多断面表示可能で客観性に優れていた。

【結語】理想的スクリーニング腹部超音波検査法は、平行多断面表示読影が可能な機械式スキャン Volume imaging である。

### 23-64 超音波動画記録の有用性の検討: 超音波画像撮像の標準化

稲村祥代<sup>1</sup>, 辻本文雄<sup>2</sup>, 岡村隆徳<sup>2</sup>, 桜井正晃<sup>2</sup> (<sup>1</sup>聖マリアンナ医科大学総合診療内科, <sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学臨床検査医学)

【目的】腹部超音波検査の再現性を向上させる手段として、動画による記録が考慮された。造影CTの所見を標準とし、静止画USと動画USを比較し、動画保存の有用性を検証する。

【方法】造影CTが超音波検査施行時の前1か月以内に施行されている120例を対象とした。動画USは静止画USを行った後、「腹部超音波検査撮像の手順」に従い走査し、動画を30走査毎に個々のファイルに読影用としてDVDに保存した。静止画USの所見と動画USの所見を比較検討した。

【結果】評価の対象となった腹部超音波所見に関して、動画USは静止画USと比較して同等以上の検出率を得ることができた。特に、肝門部リンパ節 ( $P < 0.001$ ), 胆嚢壁肥厚, 腹水 ( $P < 0.01$ ), 肝嚢胞性病変, bright liver, 脾腫 ( $P < 0.05$ ) について動画USは静止画USに比し、有意に多くの症例で検出できた。

【結論】動画USは、目的とする臓器について、速度を調節しつ

つ繰り返し評価することができ、静止画USと比し有用である。

### 23-65 空間座標補正とGPS機能を用いた超音波画像比較の意義

滝口好子<sup>1</sup>, 小川真広<sup>2</sup>, 杉本朝子<sup>1</sup>, 尾山彰子<sup>1</sup>, 新井行平<sup>1</sup>, 三浦隆生<sup>2</sup>, 塩澤克彦<sup>2</sup>, 廣井喜一<sup>2</sup>, 山本敏樹<sup>2</sup>, 森山光彦<sup>2</sup> (<sup>1</sup>駿河台日本大学病院臨床検査部, <sup>2</sup>駿河台日本大学病院内科)

【目的】磁気センサーを搭載した超音波診断装置が登場し他画像との比較検討もできるようになり客観性が飛躍的に上昇した。今回我々は超音波画像についても磁気センサーを使用し位置情報を含んだdataをraw data保存し画像比較する意義について見当を行ったので報告する。

【方法】使用装置はGEヘルスケア社製LOGIQE9, S8使用探触子C1-5, 9Lである。3Dmodeを用いて超音波画像を保存し再検査時に装置内蔵のソフトを用いて空間座標補正を行いreference画像として用いた。

【結果】治療前検査における最適画面の記録、治療前後の画像比較における治療効果判定、造影超音波検査のみで得られる所見とB-mode画像の比較、経時的な変化の画像比較などに有用であった。異なる時期に検査をする場合、関心結節の描出までの時間短縮をはじめ客観性の大幅な改良につながり今後のデータ管理の改良が望まれる。

### 【新人賞候補者口演】座長: 鈴木真事 (東邦大学医療センター大橋病院臨床検査医学)

### 23-66 円筒形キャピテーションセンサがキャピテーションの発生する音場に及ぼす影響

椎葉倫久<sup>1</sup>, 川島徳道<sup>1</sup>, 内田武吉<sup>2</sup>, 菊池恒男<sup>2</sup>, 黒澤実<sup>3</sup>, 竹内真一<sup>1</sup> (<sup>1</sup>桐蔭横浜大学大学院工学研究科医用工学専攻, <sup>2</sup>産業技術総合研究所NMIJ(計測標準研究部門), <sup>3</sup>東京工業大学大学院総合理工学研究科)

HIFU, ソノレーションなどの音響キャピテーションの発生を伴う超音波治療法の安全性評価を目的として音響キャピテーションの発生量や発生位置の測定が非常に重要である。我々は円筒形キャピテーションセンサがキャピテーションの発生に伴う強力な音場に及ぼす影響を検討した。面積140mm×140mmの水槽底部の円形ステンレス振動板をランジュバン振動子で駆動し、水中に定在波音場を形成させた。水槽内の水面の高さは、振動板表面から100mmとし、センサの最下面が振動板表面から60mmの高さとなるように設定、センサの挿入がキャピテーションの発生する音場に及ぼす影響をソノケミカルルミネッセンスの発光により観察した。水槽中央部にセンサを挿入すると、水槽中央部で発生している音響流が妨げられることでSCLの発光パターンが大きく変化することがわかった。一方、音響流の弱い水槽周辺部にセンサを挿入しても発光パターンの変化は小さいことがわかった。

### 23-67 薬物療法で軽減しなかった圧較差が埋込型除細動器にて著減した閉塞性肥大型心筋症(心室中部肥大型)の一例

鍵山暢之<sup>1</sup>, 宮本貴庸<sup>1</sup>, 尾林 徹<sup>1</sup>, 磯部光章<sup>2</sup> (<sup>1</sup>武蔵野赤十字病院循環器科, <sup>2</sup>東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科)

症例は72歳女性。心電図異常にて当科を受診し、肥大型心筋症(心室中部肥大型)と診断した。心エコー図上最大心室内圧較差84mmHgで、β遮断薬, Ca拮抗薬, シベンゾリン投与を開始したが圧較差の軽減なく経過した。歩行中に胸部違和感とともに心肺停止となり、AEDにて心拍再開した後、当院へ搬送された。

AEDには心室細動が記録されていた。来院直後の左室造影で、左室は心尖部瘤を伴う砂時計様形態を示しカテーテル上、最大118 mmHgの左室内圧較差を認めた。アミオダロン内服を開始し24日に埋込型除細動器を埋め込み退院。その際右室心尖部ベisingにて圧較差の軽減を認め、カテーテル上最大圧較差10 mmHgにまで減少を認めた。その後イベントなく通院中である。薬物療法にて軽減できなかった圧較差が、ベisingにて著減した症例であり、イベント前後で心エコー、カテーテル両方で圧較差を検討できたため、ここに報告する。

### 23-68 3D 経食道エコーが診断に有用であった大動脈弁一尖弁の二例

楠瀬友季子<sup>1</sup>、鈴木真事<sup>2</sup>、石田貴子<sup>2</sup>、大崎 司<sup>2</sup>、吉川尚男<sup>1</sup>、橋本 剛<sup>1</sup>、大塚健紀<sup>1</sup>、尾崎重之<sup>3</sup>、中村正人<sup>1</sup>、杉 薫<sup>1</sup>（<sup>1</sup>東邦大学医療センター大橋病院循環器内科、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大橋病院臨床生理機能検査部、<sup>3</sup>東邦大学医療センター大橋病院心臓血管外科）

大動脈弁狭窄症（AS）の成因の一つである大動脈一尖弁の報告は少なくまれである。大動脈一尖弁を二例経験したので報告する。症例1は14歳男性。ASの手術目的にて紹介となった。経胸壁心エコーでは最大圧較差65 mmHg、弁口面積1.39 cm<sup>2</sup>で中等度のASを認めた。各交連部の癒合ははっきりせず、一尖弁か二尖弁かの判定は困難であった。3D 経食道心エコーでは左冠尖と無冠尖間に交連部を認め他2つの交連部は癒合する一尖弁と診断した。症例2は37歳男性。ARの手術目的にて紹介となった。経胸壁心エコーでは重度ARを認め中等度のASも合併していた。本症例も一尖弁か二尖弁かの判定は困難であった。3D 経食道心エコーでは左冠尖と右冠尖間に交連部を認め他2つの交連部は癒合する一尖弁と診断した。両症例ともに手術所見では一尖弁であることを確認した。経胸壁エコーでは見逃されている可能性のある大動脈弁一尖弁の診断に3D 経食道エコーであったので報告する。

### 23-69 超音波検査で肝海綿状血管腫と診断し得る新知見

伊藤弘昭<sup>1</sup>、辻本文雄<sup>2</sup>、桜井正見<sup>3</sup>、岡村隆徳<sup>3</sup>（<sup>1</sup>聖マリアンナ医科大学病院消化器一般外科、<sup>2</sup>聖マリアンナ医科大学病院臨床検査医学、<sup>3</sup>聖マリアンナ医科大学病院超音波センター）

目的：超音波にて肝悪性腫瘍と鑑別すべき最も頻度の高い良性腫瘍に肝血管腫があり、肝血管腫の診断のために有用な所見を見出す必要がある。

対象と方法：造影CTにて肝血管腫と診断された188症例271個の腫瘍について、超音波所見を検討した。

結果および考察：内部エコーを5型に分類した。等エコー型で腫瘍が認識できるのは細い線状の高エコー帯があるため、これをhyperechoic rimと命名した。後方エコー減弱と外側陰影は全例で認めなかった。Haloを認めた腫瘍のうち背景に脂肪肝があり、腫瘍周囲の脂肪成分の少ない低エコー域がhaloのように見えた所見をpseudohaloと命名した。腫瘍内部の血流信号は1個のみ認めた。

結論：肝血管腫の超音波所見で重要なものは外側陰影および、後方エコー減弱を認めず、腫瘍内血流信号を検出せず、hyperechoic rimの存在である。

### 23-70 Sonazoid<sup>®</sup>を用いた造影超音波検査におけるB-flow使用の意義

高安賢太郎、小川真広、三浦隆生、塩澤克彦、山本敏樹、後藤伊織、山本義信、石綿宏敏、小野良樹、森山光彦（駿河台日本大学病院内科）

【目的】Sonazoid<sup>®</sup>造影超音波検査は肝実質に造影剤が残存し造影手法がlowMIであるため造影開始後のvascular phaseでの短い時間のみしか脈管の観察は行えないのが現状である。今回われわれは造影超音波検査中にB-modeでの血流表示法B-flowを用いた観察をする意義について検討したので報告する。

【方法】使用装置：GEヘルスケア社製LOGIQS 8、C1-59 Lprobe。造影方法：Sonazoid<sup>®</sup> 0.5 ml/bodyの急速静注。造影検査開始前にB-flowのMI値を0.2前後に調整をする。通常の検査を行いvascular phaseのportal phaseの間にB-flow modeでの観察を行った。

【結果】非造影の検査と比較し造影剤の影響によるノイズは入るものの肝実質内が濃染持続時にも血管構築の観察が可能になり有用であると考えられ今後の改良が期待された。

【消化器】座長：長谷川雄一（成田赤十字病院中央検査部）

### 23-71 EUSが治療方針決定に有用であった特異な胃粘膜下腫瘍の1例

杉原雄策<sup>1</sup>、工藤進英<sup>1</sup>、久行友和<sup>1</sup>、細谷寿久<sup>1</sup>、イワノヒロトシ<sup>1</sup>、宮地英行<sup>1</sup>、良沢昭銘<sup>1</sup>、大塚和朗<sup>1</sup>、井上晴洋<sup>1</sup>、浜谷茂治<sup>2</sup>（<sup>1</sup>昭和大学横浜市北部病院消化器センター、<sup>2</sup>昭和大学横浜市北部病院病理科）

38歳男性。平成23年6月にふらつきを自覚したため当院救急外来を受診。Hb 3.0 g/dlと著名な貧血をみとめた。上部消化管内視鏡検査で幽門輪前壁小弯側から山田型ポリープ様の隆起性病変をみとめ頂部が十二指腸球部に落ち込んでいた。茎部の側面に潰瘍があり露出血管をみとめた。EUS（超音波内視鏡検査）を施行。内部エコーは均一なiso～hyperechoicであった。病変は第2層由来と考えられ第4層は保たれており筋層直上での剥離が可能と判断し、十分なインフォームドコンセントを行い全身麻酔下でESD（内視鏡的粘膜下層剥離術）を施行した。切除標本は幽門腺領域胃粘膜の粘膜下層において嚢泡状拡張腺管が散見され胃十二指腸接合部胃側に発生した異所性胃粘膜と診断された。今回、大量出血をきたし特異な形状を呈した胃粘膜下腫瘍の治療方針決定にEUSが有用であったため報告する。

### 23-72 体外式腹部超音波検査により発見された胃癌の一例

森麻紀子<sup>1</sup>、三枝善伯<sup>1</sup>、富永健司<sup>1</sup>、伊藤紗代<sup>1</sup>、佐藤浩一郎<sup>1</sup>、中村陽一<sup>2</sup>、長尾二郎<sup>2</sup>、横内 幸<sup>3</sup>、前谷 容<sup>1</sup>（<sup>1</sup>東邦大学医療センター大橋病院消化器内科、<sup>2</sup>東邦大学医療センター大橋病院外科、<sup>3</sup>東邦大学医療センター大橋病院病理）

症例は40歳代女性。約2週間前から続く心窩部痛にて来院。診察・血液検査上、異常は認めず、心窩部痛の原因検索のため、腹部超音波施行した。胃前庭部前壁に26×15 mm大の辺縁に低エコー帯を伴った、頂部に陥凹を有する等～高エコーの混在する腫瘍を認めた。粘膜下に血腫を伴った胃潰瘍を疑い、上部消化管内視鏡施行した。同部位に頂部に潰瘍を伴う粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認め、生検では低分化腺癌（Group 5）であった。全身検索にて、多臓器転移はなく、幽門側胃切除術を施行した。最終診断は、肉眼型0-IIc、Stage IIA、T2、N1、M0、P0、CY0、H0であった。術後S-1による補助化学療法を1年間施行してお

り、現在まで再発は認めていない。本症例のように体外式腹部超音波により胃病変を発見できることがあり、胃を含めた詳細な観察の有用性を示唆した貴重な一例と考えたため、報告する。

### 23-73 静脈瘤や腹水を伴わずに長期経過を得ている Budd-Chiari 症候群の一例

関本 匡, 丸山紀史, 亀崎秀宏, 嶋田太郎, 高橋正憲, 横須賀 収 (千葉大学医学部附属病院消化器内科)

Budd-Chiari 症候群 (BCS) は、腹水や静脈瘤などの門亢症を示す難治性疾患の一つであり、本邦では肝部下大静脈の膜様閉塞例が多いとされている。今回我々は、下大静脈に異常を認めず肝静脈での血流障害に起因し、腹水や静脈瘤を伴わずに5年以上の経過を観察中である BCS の一例を報告する。症例は45歳の女性。2006年に肝機能障害の精査目的で当院を紹介受診となった。超音波上、肝脾腫を認め、肝静脈血流は停滞し BCS と診断された。さらに門脈・脾静脈血流は逆流ないし to and fro を呈し、高度の脾腎短絡の発達を認めた。肝組織像も BCS を支持する結果であったが、腹水はなく静脈瘤もみられなかった。本例は、門脈が肝血流流出路としての役割を担って圧の緩衝に寄与する結果、静脈瘤や腹水は伴わずに推移しているものと思われ、超音波で得られた血流情報が病態の把握に有用であった。一方、本血行動態は脳症発症のリスクを有することから、今後、注意すべきである。

### 23-74 超音波検査が診断に有用であった全身状態不良な大腸癌の一症例

松岡幸恵<sup>1</sup>, 富澤 稔<sup>2</sup>, 篠崎文信<sup>3</sup>, 富居一範<sup>4</sup>, 貝沼裕昭<sup>1</sup>, 林 亮<sup>1</sup>, 杉山隆夫<sup>5</sup>, 山本重則<sup>6</sup>, 末石 真<sup>7</sup>, 吉田孝宣<sup>7</sup> (1)国立病院機構下志津病院臨床検査科, (2)国立病院機構下志津病院消化器内科, (3)国立病院機構下志津病院放射線科, (4)千葉大学大学院医学研究部病態病理学, (5)国立病院機構下志津病院リウマチ科, (6)国立病院機構下志津病院小児科, (7)国立病院機構下志津病院内科)

症例は、認知症にて老人福祉施設に入所中の91歳女性。嘔吐、右下腹部痛を主訴とし救急車にて来院。超音波検査にて、腹水、大腸回盲部の不整な壁肥厚を認め、カラードプラーで血流信号の増強を認めた。小腸では、Keyboard Sign が認められた。家族は積極的な治療を望まず、大腸癌、イレウス、癌性腹膜炎の疑いから保存的治療方針に至った。入院時より全身状態不良であり、第8病日に永眠された。遺族了承のもと大腸回盲部と終末回腸の局所解剖を行った。腹水は黄白色混濁、直径2.7cmのBorrmann 2型の腫瘍が回盲部より回腸へ浸潤し、内腔を閉塞していた。また、腫瘍細胞は漿膜下層に浸潤していた。大腸癌に伴う閉塞性イレウス、癌性腹膜炎疑いと考えられた。超音波検査から大腸癌が示唆され、局所解剖にて確認された症例を報告した。侵襲性が低くスクリーニングに適した超音波検査は、消化管疾患においても診断に有用と考えられる。

### 23-75 脾腫瘍との鑑別が困難であった傍神経節腫の1切除例

橋本 碧<sup>1</sup>, 町田 稔<sup>2</sup>, 村松幸男<sup>2</sup>, 森山紀之<sup>2</sup>, 木村裕美<sup>1</sup>, 蓮尾茂幸<sup>1</sup>, 宮越 基<sup>1</sup>, 中島幸恵<sup>1</sup>, 小林幸子<sup>1</sup>, 水口安則<sup>3</sup> (1)国立がん研究センター中央病院病理科・臨床検査科, (2)国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診開発研究部, (3)国立がん研究センター中央病院放射線診断科)

稀な腫瘍である傍神経節腫を経験したので報告する。症例は70歳代女性。当検診センター超音波にて、右上腹部脾頭部に接しその腹側に22mm大の腫瘍を認めた。類球形、境界明瞭、輪

郭整。内部エコーは脾実質と比較し低エコーを示した。呼吸運動や体位変換を行っても脾とはズレを認めなかった。カラードプラーにて腫瘍内に多数の血流信号を認めた。内分泌腫瘍を疑い精査目的で当院へ紹介された。精査時の超音波にて性状は同様であり、レボピストによる造影早期相にて腫瘍全体の著しい造影効果を示した。脾頭部由来としてはあまりに突出しているため、脾外の非上皮性腫瘍を疑った。切除され、病理組織学的診断は脾周囲組織より発生した傍神経節腫であった。文献的考察を含め、報告する。

### 23-76 急性腸間膜虚血の1例

本間善之<sup>1</sup>, 北浦幸一<sup>1</sup>, 小宮雅明<sup>1</sup>, 神作慎也<sup>1</sup>, 金輪智子<sup>1</sup>, 小川由佳<sup>1</sup>, 若杉 聡<sup>2</sup>, 平田信人<sup>2</sup>, 星 和榮<sup>3</sup>, 成田 信<sup>3</sup> (1)亀田総合病院超音波検査室, (2)同消化器内科, (3)同臨床病理科)

【症例】75歳男性

【主訴】腹痛

【既往歴】高脂血症、高尿酸血症

【現病歴】6年前から心房細動で抗凝固療法を受けていた。3日前からの腹痛で当院受診。腹部CTで小腸虚血が否定できず、入院となった。

【入院時現症】臍部から左下腹部にかけて圧痛を認めた。

【腹部超音波検査所見】左側腹部の小腸に著明な限局性壁肥厚像を認め、一部層構造不明瞭で周囲結合組織エコーレベル上昇、腹水貯留を認めた。小腸虚血を疑った。

【腹部CT】左側小腸の限局性壁肥厚像を認めた。虚血を疑ったが、壁が造影された。

【入院後経過】CT再検で腹水増量しており、開腹手術となった。

【手術所見】空腸が40cmにわたり発赤し、壊死していた。

【病理組織検査】空腸粘膜に限局した出血性壊死を認めた。腸間膜は軽度の出血と浮腫、静脈拡張像を認めた。

【結語】急性腸間膜虚血を経験した。経過、手術所見から静脈性閉塞が疑われた。

【消化器】座長：山本敏樹(駿河台日本大学病院内科)

### 23-77 石灰化を伴った著明な腹部大動脈周囲リンパ節転移を呈した食道癌の一例

岡野真紀子<sup>1</sup>, 池田和典<sup>1</sup>, 大坪民子<sup>1</sup>, 小関絵美<sup>1</sup>, 永井正樹<sup>1</sup>, 秋池太郎<sup>2</sup>, 伊藤健治<sup>2</sup>, 金田 暁<sup>2</sup>, 斎藤正明<sup>2</sup>, 杉浦信之<sup>2</sup> (1)国立病院機構千葉医療センター臨床検査科, (2)国立病院機構千葉医療センター内科)

症例は63歳、女性。平成22年12月頃より食欲低下がみられ、23年3月近医受診し腹部腫瘍を指摘され当院紹介された。腹部超音波にて腹部大動脈周囲に著明なリンパ節の腫大が観察され、リンパ節内に点状の高エコーがびまん性にみられ石灰化を示唆する所見であった。他の上腹部のリンパ節も大きな腫瘍を形成し、一塊となってみられたが、点状の高エコーはほとんどみられなかった。X線CTでは腹部大動脈周囲のリンパ節には石灰化が確認されたのみであった。造影CTでは胸部下部食道壁肥厚がみられ、食道癌と考えられ、上部内視鏡検査で腫瘍が確認され、病理組織は扁平上皮癌であった。食道癌が傍大動脈リンパ節に転移することは散見されるが、リンパ節内の石灰化が広範にみられた報告は稀であり、興味深い症例と考えられた。

### 23-78 内翻メッケル憩室による小腸型腸重積の1例

長畑公宣<sup>1</sup>, 竹村明子<sup>1</sup>, 小口徳之<sup>1</sup>, 駒形良博<sup>1</sup>, 山下実晴<sup>1</sup>, 青野茂昭<sup>2</sup>, 箱崎幸也<sup>2</sup>, 直居 豊<sup>3</sup>, 佐藤仁哉<sup>4</sup>, 松熊 晋<sup>4</sup> ( <sup>1</sup>自衛隊中央病院診療技術部臨床検査課, <sup>2</sup>自衛隊中央病院内科, <sup>3</sup>自衛隊中央病院放射線科, <sup>4</sup>自衛隊中央病院病理課 )

症例は30歳代男性。主訴は間歇的腹痛。ハイチ地震国際緊急援助隊でドミニカ共和国滞在中、腹痛及び血便が出現、現地病院にてアメーバ赤痢疑いで薬を処方される。帰国後も腹痛持続するため精査目的にて当院受診となった。腹部超音波検査にて小腸の限局的肥厚を認めた。肥厚部位は中心部高エコー域を伴う棍棒状を呈した。肥厚部位の肛側には腸重積を疑う所見を認めた。腫瘤に起因する腸重積を疑い、造影エコーを施行したが、肥厚部分に造影効果は認められなかった。腹部CT上、回腸に腸重積所見を認め、注腸検査では造影欠損を認めた。小腸腫瘤及びメッケル憩室の疑いにて外科的切除術が施行された。病理学的に、異所性組織は明らかではないが、卵黄管血管遺残を思わせる厚い筋層を有した血管が局所に存在し、重積部位が回腸末端から80cmであったことも考慮し、メッケル憩室の内翻が腸重積の原因となったと考えられた。

### 23-79 スクリーニング腹部超音波検査が診断に有用であった大腸癌の一例

富澤 稔<sup>1</sup>, 篠崎文信<sup>2</sup>, 長谷川留魅子<sup>3</sup>, 白井芳則<sup>3</sup>, 一木 昇<sup>3</sup>, 岸本 充<sup>4</sup>, 杉山隆夫<sup>5</sup>, 山本重則<sup>6</sup>, 末石 眞<sup>5</sup>, 吉田孝宣<sup>7</sup> ( <sup>1</sup>国立下志津病院消化器内科, <sup>2</sup>国立下志津病院放射線科, <sup>3</sup>国立下志津病院外科, <sup>4</sup>千葉大学大学院医学研究院病態病理学, <sup>5</sup>国立下志津病院リウマチ科, <sup>6</sup>国立下志津病院小児科, <sup>7</sup>国立下志津病院内科 )

86歳女性。主訴は右下腹部痛。WBC: 10600/ $\mu$ l, CRP: 2.8 mg/ml, CEA: 9.7 ng/ml。腹部超音波検査では回盲部に低エコーの壁肥厚がみられ、腹側よりも背側が著明であった。CTでは回盲部近傍に壁肥厚を認めた。下部消化管内視鏡検査ではパウヒン弁の近傍に陥凹を呈する隆起性病変を認めた。同部の生検では中分化型腺癌が判明し、大腸癌の診断のもとに回盲部切除術を施行した。肉眼では盲腸に3.7×6.0 cmのBorrmann 2型の癌を認め、パウヒン弁からわずかに回腸への浸潤がみられた。本症例では大腸癌の病巣に細菌感染が併発し右側腹部痛を自覚して受診したものと考えられる。右下腹部痛を呈する疾患には憩室炎、虫垂炎、感染性腸炎等が挙げられる。しかし本症例の如く感染に伴う炎症を併発する大腸癌の症例にもしばしば遭遇するので超音波検査によるスクリーニングは大腸癌の診断にも有用と考えられる。

### 23-80 腹部超音波検査が診断の契機となった、脾転移を有する胃癌の一例

稲垣正樹<sup>1</sup>, 瀧沢義教<sup>1</sup>, 市川 団<sup>2</sup>, 須田季晋<sup>2</sup>, 内山健二<sup>1</sup>, 一戸利恵<sup>1</sup>, 谷塚千賀子<sup>1</sup>, 柴崎光衛<sup>1</sup>, 春木宏介<sup>1</sup>, 玉野正也<sup>2</sup> ( <sup>1</sup>獨協医科大学越谷病院臨床検査部生理機能検査室, <sup>2</sup>獨協医科大学越谷病院消化器内科 )

66歳男性。腹水の精査を目的として当院を紹介され受診した。腹部超音波検査では腹水を認めたが、肝硬変の所見、肝腫瘍は認めなかった。肝内門脈は開存していたが、肝外門脈には腫瘍塞栓を認めた。脾は腫大し、全体が腫瘍で置換され、脾静脈から前途の門脈本幹へ連続する腫瘍塞栓を認めた。また、胃壁が全周性に肥厚し、この肥厚した胃壁と脾との連続性が確認された。造影CTにても同様の所見であり、胆道系、脾に腫瘍を認めず、肺転

移、リンパ節転移、腹膜転移は認めなかった。上部消化管内視鏡および生検にて原発は胃癌(中分化型腺癌)と診断された。腹水は漏出性で、癌性腹膜炎は否定的であった。胃癌の脾転移は比較的まれであり、その多くは末期の全身性血行転移の一つである事が多い。本例は遠隔転移を認めず、脾への直接浸潤から門脈腫瘍塞栓を来たしたと推測され、超音波検査がその診断の契機となった興味ある症例と考え報告する。

### 23-81 腹膜原発漿液性腺癌の1例

北浦幸一<sup>1</sup>, 本間善之<sup>1</sup>, 金輪智子<sup>1</sup>, 神作慎也<sup>1</sup>, 小宮雅明<sup>1</sup>, 若杉 聡<sup>2</sup>, 平田信人<sup>2</sup>, 伊藤憲佐<sup>3</sup>, 星 和栄<sup>4</sup>, 成田 信<sup>4</sup> ( <sup>1</sup>亀田総合病院超音波検査室, <sup>2</sup>亀田総合病院消化器内科, <sup>3</sup>亀田総合病院救命救急科, <sup>4</sup>亀田総合病院臨床病理科 )

症例は、65歳、女性。右下腹部の圧痛を伴う手拳大の腫瘤を主訴に近医受診、CT検査で盲腸に嚢胞性腫瘤を認め、精査目的に当院紹介受診となった。腹部超音波検査で盲腸～上行結腸の内側に嚢胞性領域を認めた。内部に微細点状エコーを示す領域があり粘液の反射を疑った。外側辺縁に充実性結節像を認め、液面形成する泥状像も認めた。腹膜偽粘液腫(原発不明)を疑った。CTでも盲腸下内側に多房性の嚢胞性腫瘤を認めた。外側辺縁に小結節状の凹凸不整が見られ、造影される充実成分も認めた。MRIでも同様に充実成分を含む嚢胞性腫瘤を認め、盲腸粘液腺癌と診断された。病理診断では結腸および回腸の筋層内から脂肪結合織内を主座とした腺癌で、免疫染色の結果、腹膜原発漿液性腺癌と診断された。腹膜偽粘液腫にしては、scallopingなどの特徴に乏しく、内部の泥状像が体位変換で容易に移動する点为本疾患の診断の手がかりになる可能性があると考えた。

### 23-82 消化管GISTの超音波・超音波内視鏡診断の有用性の再検討

若杉 聡<sup>1</sup>, 平田信人<sup>1</sup>, 小宮雅明<sup>2</sup>, 北浦幸一<sup>2</sup>, 山崎智子<sup>2</sup>, 神作慎也<sup>2</sup>, 本間善之<sup>2</sup>, 草薙 洋<sup>3</sup>, 加納宣康<sup>3</sup>, 星 和栄<sup>4</sup> ( <sup>1</sup>亀田総合病院消化器内科, <sup>2</sup>亀田総合病院超音波検査室, <sup>3</sup>亀田総合病院外科, <sup>4</sup>亀田総合病院病理 )

【はじめに】消化管GISTの超音波診断に山田らの報告した malignant score (以下MS) を適応した。

【対象と方法】2007年～2010年の期間に当院で手術が行われた消化管GIST 45例中、術前検査で体外式超音波検査ないし超音波内視鏡検査が行われ、病変の描出が可能だった31例で、超音波画像所見(以下US所見)と病理組織所見を比較検討した。

US所見は、Yamadaらの報告に則り、腫瘍の大きさ3cm以上、内部エコー不均一、中心無エコー、分葉化、潰瘍の5所見の有無を評価し、その有所見の合計をMSとした。病理組織はGISTガイドラインのリスク分類(1)で評価した。

【結果】MS 0-2の12例中10例(83%)が超低リスクないし低リスクだった。MS 3-4の19例中15例(78%)は中ないし高リスクだった。

【考察および結語】Yamadaらの報告したMSはGISTの概念が導入される前の筋原性腫瘍の良悪性診断基準であるが、GISTの概念が確立された後も、MSが有用であることが判明した。

### 23-83 超音波検査と消化管造影検査により保存的治療で軽快しえた上腸間膜動脈症候群の一例

梅木清孝, 保坂祥介, 佐藤晋一郎 (千葉西総合病院消化器内科)

症例は88歳男性。認知症のため施設入所中、頻回の嘔吐をき

たしたため当院へ入院となった。腸閉塞疑いで造影 CT 検査を施行したところ、十二指腸水平脚の狭窄と胃の著明な拡張を認めた。上腸間膜動脈症候群と診断し、経鼻胃管を挿入して減圧を図った。超音波検査で十二指腸水平脚が通過する部位の上腸間膜動脈と腹部大動脈の間隙は、仰臥位ではわずか 5.8 mm であったが、側臥位（左右とも）では 12 mm と拡大した。消化管造影検査で仰臥位では十二指腸水平脚の直線的途絶、逆蠕動を認めた

が、左側臥位としたところ造影剤は肛門側へ速やかに流れた。以上から、食後に Fowler 体位かつ左側臥位を保つように指示したところ、経口摂取可能となり、嘔吐も認めなくなった。その後は体重も増加傾向となり施設へ戻ることができた。食後の体位を決定する上で超音波検査が非常に有用であった上腸間膜動脈症候群の一例を経験したので報告する。