

解 説

腹部超音波検査法のコツと着眼点：肝・胆道編

野田 愛 司*

I. はじめに

腹部超音波検査は機器の性能の向上と小型軽量化が進み日常診療や健（検）診に不可欠な検査となっている。プローブ（探触子）を皮膚表面に当てれば実時間（リアルタイム）で画像が現れる。“簡単そうだ、これなら自分でもできる”、と手を染めてしばらく後に壁に突き当たり、“もう止めた”、“深入りせずほどほどに”というような経験を持っている医師は結構多い。超音波検査は“術者の腕”が物を言う検査であり、基本さえ押えれば必ず上達する。

術者はプローブを握ったその時から、超音波装置の“知的ソフト（intelligent software）”となる¹⁾。これは単に技術（テクニック）のみではなく“知識”や“態度”を加味した総合力である。上等のハード（機器）に良質な“知的ソフト”が備われば、“見落とし”や“拾いすぎ”を極力抑えることができる。

本稿ではまず基本的事項と走査のコツを述べ、次に主な肝・胆道疾患のエコー所見の着眼点を概説する。

II. 超音波検査について

超音波とは周波数が2万ヘルツ以上（非可聴領域）の音波である。超音波は装置から“束”として生体内に発信される（超音波ビーム）。音響インピーダンス（物質の密度と音速の積）の異なる物質の境で超音波の反射が起こるが、インピーダンスの差が大きいほど反射も大きくなる。この特性を生かしたのが超音波検査法である。反射波の強さを明らさ（輝度）に変換してモニタ画面上に表示する方

式がBモードであり、これが検査の基本である。

超音波ビームを“超音波包丁”と考えたと、この包丁で切られた断面が画像として表示される（断層画像）¹⁾。実際には“束”で発信され、“束”で返ってくるので、“断層像の重なり”を見ているのであるが、“鋭利な包丁で切った断面を見ている”と割り切ると理解しやすくなり、応用もきく。なお、被験者の右側ならびに頭側からの画像が画面の左側に表示されるようにプローブを握る。

III. 走査のコツ

表1に走査のコツを示す。習得に王道はなく、目的意識を持って根気よく続ければ必ず物にすることができる。

表1 走査のコツ

- | |
|---|
| 1) 超音波装置の機能を十分に発揮させる |
| 2) 基本に忠実、自我流は厳につつま |
| 3) 手間隙を惜しまない
“もの（病変）はあるもの”と思って走査 |
| 4) 「フリーズ」のgood timingな使用 |
| 5) 呼吸運動と体位変換
①呼吸運動
「胸式」
「腹式」
息を吐いてもらった方がよく見える場合もある |
| ②体位変換
仰臥位での走査が基本
▷座位や側臥位での走査（大切）
▷座位
・両手を後ろに、腹を少し前に柔らかく
・椅子の使用 |
| 6) 扇形走査：きわめて大切 |
| 7) プローブによる圧迫と振動
・肥満者、身体奥深いところにある臓器（膵体尾部、リンパ節など）
→ 圧迫法
・腸管ガスが多い時、胃内容物が残っている時、胆嚢内の堆積性～
隆起性病変の鑑別（腫瘍？デブリー？ポリープ？小結石？）
→ 振動法 |
| 8) えぐり走査（右肋弓下）
・特に肝右葉に病変がありそうなのだが、はっきりしない時に行う
・プローブをシェイクハンド・グリップで保持し、呼吸運動とともに肋弓内に押し込む |
| 9) 最低2方向からの走査による病変の確認
1方向からの走査で何かありそうな場合
→ もう1方向からの走査で確認 |
| 10) 他の検査所見との対比
・超音波検査とCT、MRIは車の両輪の関係
・得られた超音波所見がCTやMRI所見と乖離している
→ 走査方法に欠点や弱点があるのでは？
※他の画像所見と対比検討する習慣をつける |

*愛知医科大学
(のだ あいじ)

Ⅳ. 走査順序

位置主体方式(図1)と臓器主体方式(表2)とがある。どちらも一長一短があるので、効率のよい自分なりの走査手順を持つようにすればよい。

【位置主体方式】

プローブを一定の方向に移動し、その場で見えた画像を記録してゆく方式

- ・メリット：短時間(健診など多人数を対象とする場合)
- ・デメリット：“見落とし”の危険性(1臓器1方向からの走査になりやすい)

例1) “ゆ”の字走査

右肋間走査→右側腹部の斜～縦走査
→右肋弓下走査→心窩部横走査
→左肋弓下横～斜走査→左側腹部の斜～縦走査
→心窩部縦走査

例2) “の”の字走査

心窩部縦走査→右側腹部の斜～縦走査
→右肋弓下走査→心窩部横走査
→左肋弓下走査→左側腹部の斜～縦走査

図1 腹部超音波検査における走査順序。位置主体方式の例。左：“ゆ”の字走査、右：“の”の字走査。

表2 走査順序

【臓器主体方式】

主要臓器を順次走査する方式

- ・メリット：“見落とし”を防ぐ(1臓器を最低2方向から走査する)
- ・デメリット：やや時間が長くなる

例) 肝臓→肝門部→胆嚢、胆嚢管→脾臓(+脾静脈、上腸間膜静脈、門脈、下大静脈)→総胆管(上、中、下部(膵内胆管))→右腎臓(+副腎)→左腎臓(+副腎)→脾臓→大動脈

Ⅴ. アーチファクト

落とし穴の一つである。通常の検査(Bモード)ではティッシュ・ハーモニック・イメージング(Tissue harmonic imaging)機能を用い、さらに装置に種々の改良と工夫がなされているが、完全に消すことのできない人工産物である。以下のようなアーチファクトがあるが、詳細は拙著¹⁾を参照されたい。

照されたい。

1)多重反射(図2左)、2)サイドローブアーチファクト(図2中央および右)、3)鏡面イメージ、4)屈折(主なものは外側陰影(図2左))。アーチファクトか否かの見極めは簡単であり、別の位置からの走査や呼吸運動によってその像が消えれば(再現性の欠如)アーチファクトである。

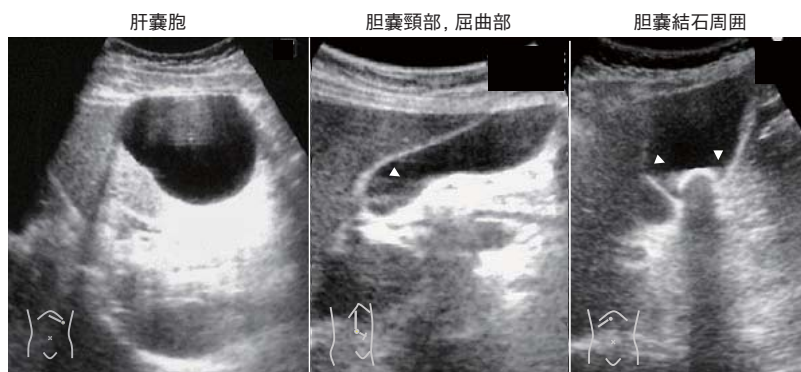


図2 アーチファクト

左：多重反射(帯状陰影)と屈折(外側陰影)(肝嚢胞例)。
中央、右(矢頭)：サイドローブアーチファクト。腹壁と並行する高エコーが認められる。

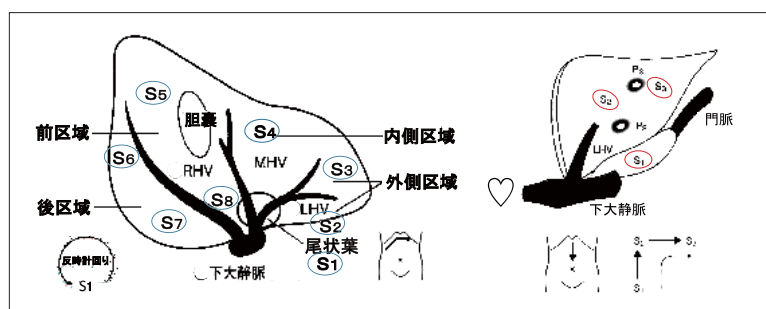


図3

左：肝区域(右肋弓下～心窩部横走査)。S₁からS₈に向かって反時計回り。
右：肝左葉区域(心窩部縦走査)。S₁からS₃に向かって時計回り。

Ⅵ. 肝疾患の超音波検査

1. 肝区域(図3)

肝内門脈の走行(門脈の支配領域)を基にして8区域(亜区域)(S₁～S₈)に分類する“いわゆるクイノー (Couinaud) の分類”が用いられている。これはクイノーが報告した分類²⁾そのものではなく、Healey & Schroyの胆管の走行を基にした分類³⁾との合作と言えるものである。必ずしもゴールドスタンダードではないが、通常の検査では使いやすい。図3左に右肋弓下～心窩部横走査での肝区域、図右に心窩部縦走査での肝左葉区域を示す(各区域の名称については省略)。

2. 走査順序(図4)

筆者の行っている「“や”の字」走査である。

肝臓のほぼ全域を最低2方向から描出できるが、これにこだわる必要はない。

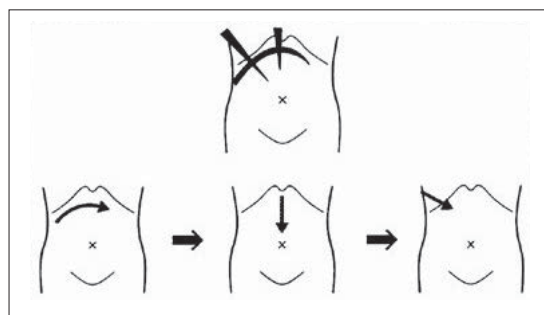


図4 肝臓の走査順序：「“や”の字」走査(筆者の方法)

3. 主な疾患のエコー所見(表3)

A. び慢性疾患

1) 脂肪肝

わが国では健診受診者の約30%に脂肪肝が認められ、肥満者の60%には脂肪肝があると言われている。近年、非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) として当疾患が再注目されている。図

表3-1 主な肝疾患のエコー所見

1. 盲点

特にS₇(後上区域), S₈(前上区域)の横隔膜(ドーム)直下の区域, 肝硬変などで変形、縮小した左葉外側区域(S₂, S₃), S₁(尾状葉)など

2. エコー所見

A. び慢性疾患

1) 脂肪肝：高輝度肝 (bright liver), 肝腎コントラスト陽性 (増強), 深部でのエコーレベルの減衰 (deep attenuation), 肝静脈の描出不良, 限局性低脂肪化域 (focally spared lesion, pseudotumor sign), まだら状 (区域性, 巣状) ないし地図状パターン

2) 肝硬変：①肝臓の所見

肝辺縁の鈍化, 肝表面の凹凸不整, 左葉腫大, 両葉萎縮, 粗な実質エコー, 肝静脈・門脈の不整狭小化, 脂肪化結節 (steatonodule)

②肝外の所見

脾腫, 副(側副)血行路の発達, 腹水・胸水, 胆嚢壁の肥厚

3) うっ血肝：肝静脈の拡張 (“playboy bunny figure”), 肝静脈径の呼吸性変化の欠如, 肝腫大 (辺縁：鈍, 実質エコー：均一), 下大静脈径の増大・呼吸性変化の減少

B. 良性腫瘍性病変

1) 肝嚢胞：円形ないし類円形, 境界明瞭, 辺縁平滑, 低～無エコー, 内部エコー均一, 低面エコー (bottom echo) (後方エコー (posterior echo)) を伴う

2) 肝血管腫：ビームの当たり方によるエコー像の変化 (カメレオンサイン), 円形ないし類円形 (大きくなると不定形), 境界明瞭 (大きくなるとやや不明瞭), 辺縁：細かい凹凸を示す, 内部エコー：高エコー (典型的所見)・低エコー (辺縁高エコー (marginal strong echo)) を伴うことが多い・混合エコー (大きさが6cm以上)

表3-2 主な肝疾患のエコー所見

- 3) 肝膿瘍：短期間でのエコーパターンの変化、円形ないし不整形、一般に境界不明瞭、壁(被膜)形成、胸水・腹水、多発性微小膿瘍(免疫機能の低下時(白血病, 化学療法での顆粒球減少症など)での血行性感染による、低エコー巣の多発)
- 4) 限局性結節性過形成：被膜下に好発、孤立性(まれに多発)、やや不整形、境界やや不明瞭、内部エコー；小さいものは低エコー、大きいものは混合エコー、中心性瘢痕(central scar)、車軸状パターン(spoke-wheel pattern)
- C. 悪性腫瘍
- 1) 肝細胞癌(通常型)：肉眼的形態分類；結節型、塊状型、び漫型
- ① 腫瘍の所見
ハロー(辺縁環状低エコー帯)、モザイクパターン(結節内結節)、外側陰影、後方(低面)エコーの増強、び漫型；高低エコーの混在・個々の腫瘍の境界が不明瞭
- ② 腫瘍塞栓(肝静脈・下大静脈・門脈内)、hump sign(腫瘍の肝表面への突出像)、腫瘍血管、basket pattern(腫瘍辺縁の血管と内部への流入血管がバスケット様外観を呈する)
- 2) (細)小肝細胞癌、初期の肝癌(高分化型肝癌)、腺腫様過形成：内部エコーの比較を表4に示す
- 3) 転移性肝癌：多中心性、bull's eye pattern(target pattern, 標的像)、cluster sign(多数の腫瘍が集簇し一塊となって描出される)、腫瘍内石灰化像、腫瘍内無エコーないし低エコー、血流に乏しい
- 4) 肝内胆管癌：肝内胆管の拡張、肝内胆管の途絶・先細り・壁不整、parallel channel sign(拡張した胆管枝と肝内門脈との並走サイン)、高ないし低エコー腫瘍(境界不明瞭、類円形ないし不整形)

表4 初期の高分化型肝癌、(細)小肝細胞癌、腺腫様過形成の内部エコー

初期の高分化型肝癌	・ 高～やや高エコー
(細)小肝細胞癌	・ 低エコー ・ 高エコー(脂肪化を伴う場合)
腺腫様過形成	・ 高, 低, 混合エコー ・ 低エコー(肝硬変に伴う場合)



図5 脂肪肝

左：高輝度肝(bright liver)および肝腎コントラスト陽性(増強)。

右：深部でのエコーレベルの減衰(deep attenuation)。

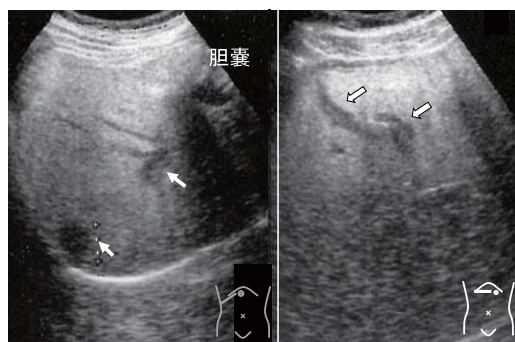


図6 脂肪肝。限局性低脂肪化域(focally spared lesion (area), pseudotumor sign) (矢印)。

5左は高輝度肝と肝腎コントラスト陽性(増強)、図右は深部でのエコーレベルの減衰所見を示す。後者の感度と特異度は高い⁴⁾。図6に限局性低脂肪化域を示す(矢印)。高輝度の中に類円形ないし長円形で境界が比較的明瞭な低エコー巣が散在

し、腫瘍と見間違えることがある(“偽腫瘍サイン”)。低脂肪化部分が巣状ないし区域性的に見られる場合(S₄に多い)(“区域性脂肪肝”)と肝全体に不均一に見られて地図状を呈する場合とがある(“地図状脂肪肝”) (図7)。

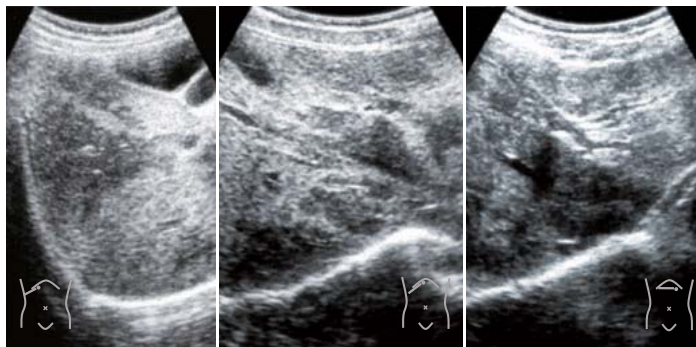


図7 地図状脂肪肝。肝全体に低脂肪化域が不均一に見られ、地図状の外観を呈する。

2) 肝硬変

病期や成因によって所見の内容や程度が異なる。図8は左葉腫大、粗な実質、その中に見られる低エコー巣(再生結節)および左肝静脈(LHV)の不整狭小化を示す(B型肝硬変例)。図9は脂肪

化結節(再生結節に脂肪が蓄積し、高エコー結節として描出される)を示す(アルコール性肝硬変(肝障害)例)。図10は肝外性所見としての副血行路と巨脾を示す(自己免疫性肝硬変例)。

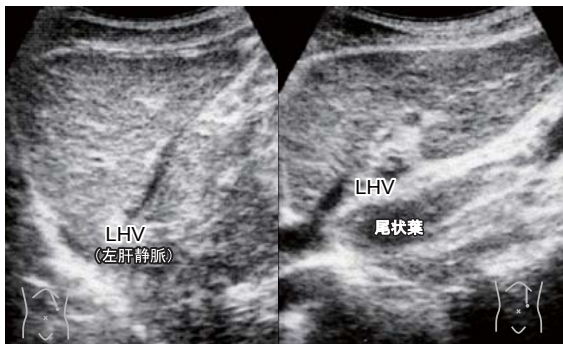


図8 肝硬変(B型)。左葉腫大、辺縁の鈍化、粗な実質エコー(メッシュパターン様)、実質内低エコー巣(再生結節)、左肝静脈(LHV)の不整狭小化。

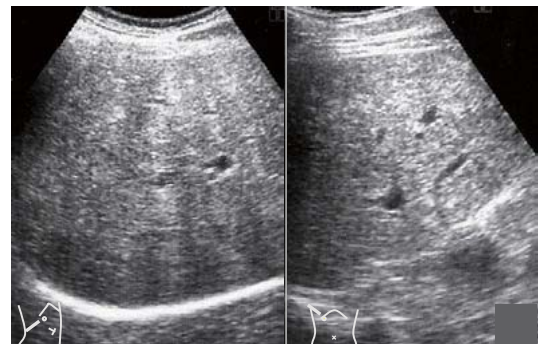


図9 アルコール性肝硬変(肝障害)。脂肪化結節(高エコー結節)、肝内血管の不整狭小化。

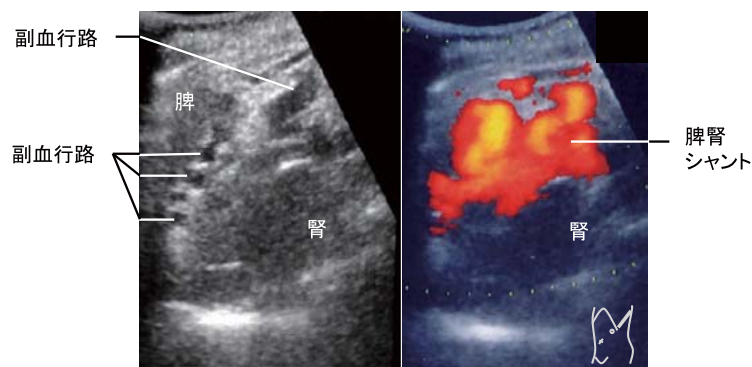


図10 副血行路の発達—脾腎シャント(原発性胆汁性肝硬変例)。右：パワードブラ。

3) うっ血肝(図11。慢性心不全例)

肝静脈の著しい拡張(いわゆるplayboy bunny figure)を示す。



図11 うっ血肝(慢性心不全例)。いわゆるplayboy bunny figureを呈する。著しく拡張した肝静脈は深吸気でも径に変化がない。

B. 良性腫瘍性病変

1) 肝嚢胞(図2左)

健診で発見される頻度が高い。嚢胞自体のエコー所見は単純であるが、多発例、巨大嚢胞あるいは奇異な内部エコーを示す例¹⁾などもある。特に多発例では他臓器(腎、膵、脾)にも嚢胞が見られることがある。

2) 肝血管腫(図12)

脂肪肝に伴う場合は血管腫の境界は不鮮明で、内部エコーも不明瞭なため見落とす可能性がある¹⁾。



図12 肝血管腫。大きな血管腫の内部エコーは高低エコーが混在し、不均一である(矢頭)。小さな血管腫は内部エコーが均一な高エコーを示す(矢印)。

3) 限局性結節性過形成(図13)

非硬変肝にみられる過形成性変化であり、20～40歳の女性に多い。

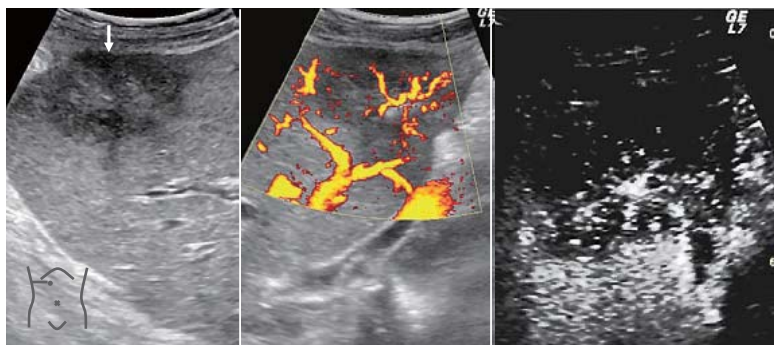


図13 限局性結節性過形成

左：S₆の被膜直下に境界やや不鮮明な低エコー腫瘤を認める(長径6cm)。

中心部に細い線状の高エコー(中心性瘢痕と思われる)を認める。

中央：パワードプラ。腫瘤への流入血管と腫瘤内血管を示す。

右：造影エコー。車軸状パターン様の血管構築像が認められる。

C. 悪性腫瘍

1) 肝細胞癌(通常型、クラシックタイプ)

肝癌には原発性と転移性とがある。前者は肝細胞由来の「肝細胞癌 (95%)」と肝内胆管上皮由来の「肝内胆管癌 (5%)」に分けられる。

肝細胞癌は肉眼的に結節型、塊状型およびび漫型に分けられる。図14は結節型、図15は塊状型、図16はび漫型(肝静脈内および下大静脈内腫瘍塞栓を伴う)を示す。

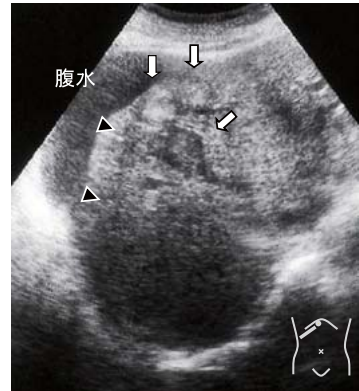


図14 肝細胞癌—結節型。ハローを伴う結節内結節像(モザイクパターン)(矢印)および外側陰影(矢頭)を認める(ハローと外側陰影とを合わせてring signと呼ぶ)。

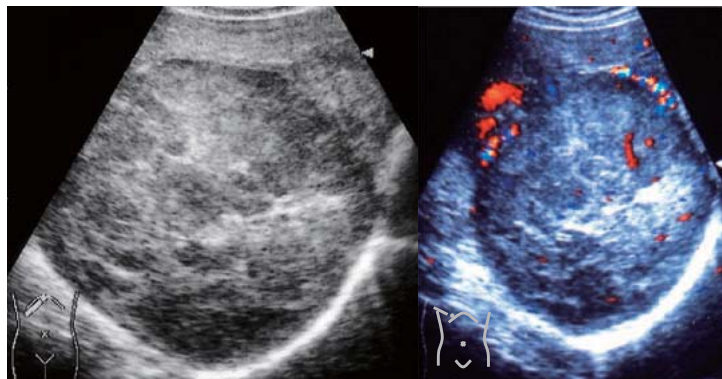


図15 肝細胞癌—塊状型

左：右葉の巨大な腫瘍。内部エコーは高低入り混じった極めて不均一なパターンを示す。
右：カラードブラ。腫瘍辺縁と内部に血流信号を認める。

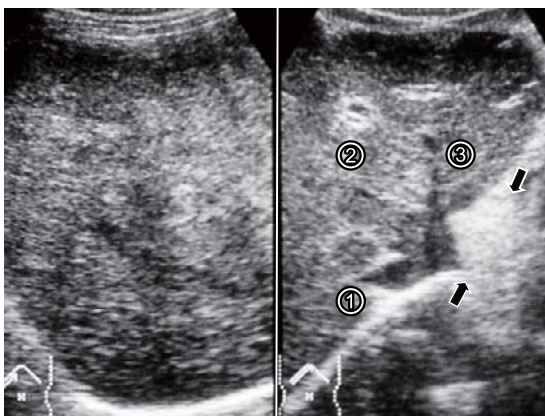


図16 肝細胞癌—び漫型。肝実質は腫瘍塊によって占められている。

①、②、③：おのおの右、中および左肝静脈内の腫瘍塞栓。
矢印：下大静脈内の腫瘍塞栓。

2) (細)小肝細胞癌

細小肝癌とは「切除または剖検時に得られた最大径2cm以下の単発した肝癌」(肝癌取扱い規約)である。低エコーで内部エコーは不均一であるが(図17)、脂肪化を伴う場合は高エコーを呈する。図18は同一症例の経カテーテル肝動脈塞栓術後のエコー像であるが、腫瘍は不整形となり、腫瘍

血管は明らかでない。表4(P. 14)に初期の高分化型肝癌(栄養血管はもっぱら門脈)、小肝細胞癌および腺腫様過形成(主として肝硬変に見られる過形成性結節であり、前癌病変と考えられ、再生結節が代表的)の内部エコー所見を示す¹⁾。通常の超音波検査でこの三者をすっきりと判別することは難しく、さらに突っ込んだ検査が必要である。

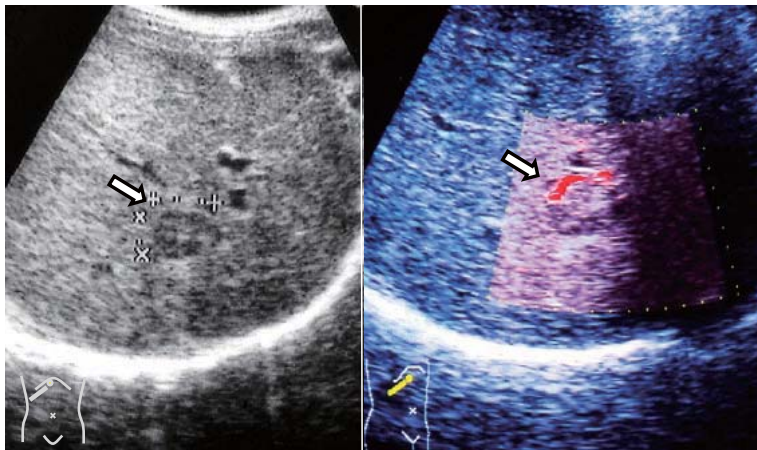


図17 (細)小肝細胞癌

左：S₇に境界明瞭な径2cmの低エコー腫瘍を認め、内部エコーは不均一である(矢印)。
右：パワードブラ。腫瘍辺縁に血流信号を認める(矢印)。

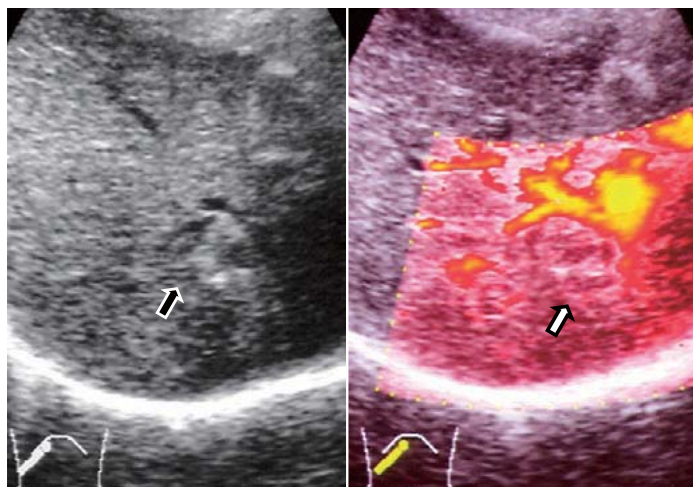


図18 (細)小肝細胞癌(図17と同一症例)。経カテーテル動脈塞栓術2週間後のエコー像。腫瘍は不明瞭となり、明らかな腫瘍血管は認められない(図右はパワードブラ像)。

3) 転移性肝癌

図19左は膵尾部癌例、図右は大腸癌例である。

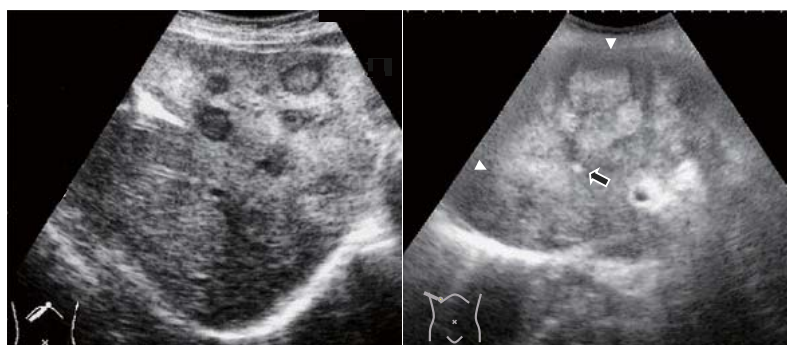


図19 転移性肝癌
左(膵尾部癌例)：bull's eye pattern (target pattern)。
右(大腸癌例)：cluster sign (矢頭)および腫瘍内石灰化像(矢印)。

Ⅶ. 胆嚢疾患の超音波検査

1. 走査順序(図20)

筆者の行っている「方」の字走査を示すが、これにこだわる必要はない。

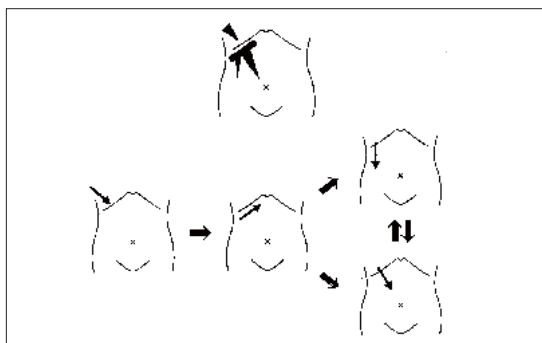


図20 胆嚢の走査順序：「方」の字走査(筆者の方法)

2. 主な胆嚢疾患のエコー所見(表5)

1) 胆石およびデブリエコー

胆石はコレステロール結石、色素結石およびその他の3つに大分類され⁵⁾、さらに細かく分類されエコー像も異なる。胆石の治療法が一昔前と大きく様変わりしているため、日常診療においては、大分類のどれに相当するかを大雑把に把握できれば良い。

図21左にコレステロール結石、図中央に色素結石および図右に胆石胆嚢炎での浮遊型デブリエコーを示す。なお胆石の種類や形態とエコー像についての詳細は拙著¹⁾を参照されたい。

表5 主な胆嚢疾患のエコー所見

- | |
|--|
| <p>1. 盲点
胆嚢底部，膵内胆管，胆管十二指腸開口部，胆石と癌の合併</p> <p>2. エコー所見</p> <p>1) 胆石：音響陰影(acoustic shadow, AS)を伴う強(高輝度(ストロング))エコー(strong echo, SE)，移動性</p> <p>2) 急性胆嚢炎：胆嚢の緊満(腫大)(長径>8cm, 短径>4cm)，壁肥厚(>4mm)，壁内低エコー(sonolucent layer)，胆嚢周囲の低エコー域(液体貯留)，胆嚢内腔のデブリエコー，sludge ball(デブリが集簇しボール状を呈する)，胆嚢内腔の高輝度線状エコー(膜様構造)，結石エコー，プローブで行うMurphy徴候，肝腫瘍</p> <p>3) 慢性胆嚢炎：壁肥厚，胆嚢萎縮(萎縮胆嚢)，壁内にコメット様エコー，結石エコー</p> <p>4) 胆嚢ポリープ：ASを伴わないSE，桑の実状～金平糖様隆起，点状高輝度エコーの集合体，非移動性</p> <p>5) 胆嚢コレステローシス：分類；ポリープ型・微小隆起型(びまん性(絨毛様胆嚢))，局所性・類乳頭腫型。細い低エコー帯を伴う点線状エコー(dotted-linear appearance with a narrow hypoechoic band, DANHEB(ダンヘブ))</p> <p>6) 胆嚢腺筋症：病変の広がりによって分節型(輪状型)，広範型(びまん型)，底部型(限局型)に分類。基本像；壁肥厚，コメット様エコー，肥厚した壁内の低エコー巣。triangle sign(分節型での輪状の壁肥厚)</p> <p>7) 磁器様胆嚢：半月状ないし非連続性のSEと後方の幅広いAS，胆嚢壁の構造や内腔の状態が不明，結石エコー</p> <p>8) 胆汁性嚢胞(ピローマ)：比較的大きな限局性腫瘍，片側上腹部に局在，肝内性・肝外性，被膜を有し境界明瞭，内部エコー；線状・点状・網目状高エコー(蜘蛛の巣様)，胆石，胆嚢炎，腹水，胸水</p> <p>9) 胆嚢癌：進行癌のエコー分類；隆起型(腫瘤形成型)，壁肥厚型，混合型。早期癌の肉眼的形態分類；隆起型(I)，表面型(II)，陥凹型(III)。隆起の存在と性状，胆嚢壁の変化に注目</p> |
|--|

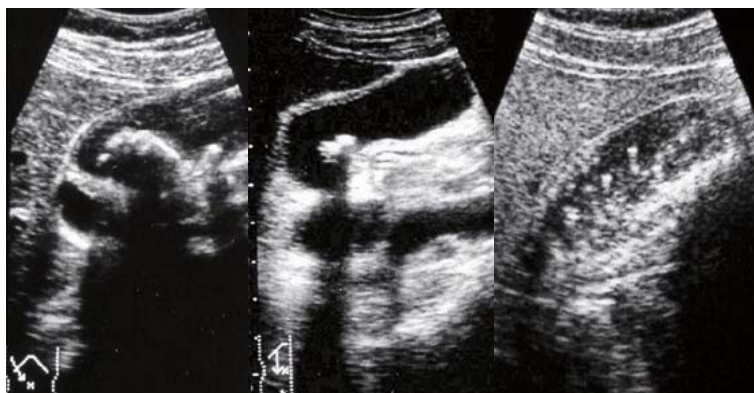


図21

左：コレステロール結石。中央：色素結石。

右：胆石胆嚢炎での浮遊型デブリエコー。図左と中央に低エコー帯を伴う点線状エコー (dotted-linear appearance with a narrow hypoechoic band (“DANHEB”)) (微小隆起型胆嚢コレステローシスの所見) を認める。

2) 胆嚢コレステローシスおよびポリープ

図21 (左および中央) に細い低エコー帯を伴う点線状エコー (“DANHEB”) が認められる¹⁾。一般に微小顆粒(1mm以下)より大きいものを“ポリープ”と称しているが、95%以上はコレステロールポリープである。

3) 胆嚢腺筋(腫)症(アデノミオマトーシス)

Christensen の分類⁶⁾における良性偽腫瘍の一つであり、病変の広がりによって3型に分ける。図22にび漫型のエコー像を示すが、胆嚢癌との鑑別やその合併の有無の判断は通常の検査のみでは困難な場合が多い。

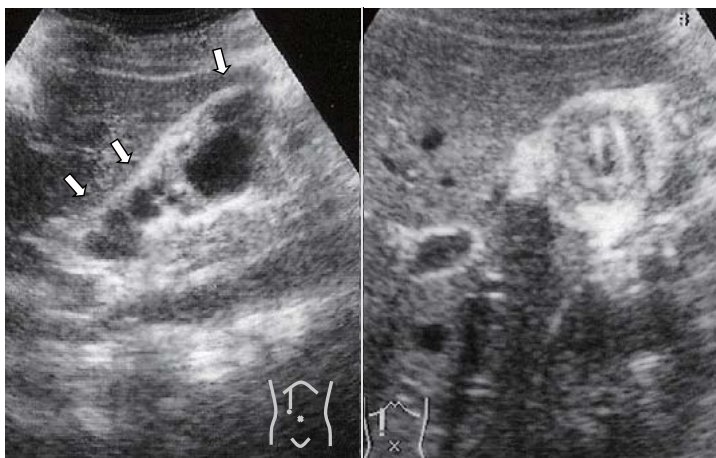


図22 胆嚢腺筋(腫)症(広範型(び漫型))

左：胆嚢壁は全体に肥厚し、内部に種々の形をした大小の低エコー巣が認められる(矢印)。

右：胆嚢壁の高度の肥厚、その内部のコメット様エコーおよび高度の内腔狭小化を認める。

4) 胆嚢癌

進行癌で発見されることが多く、肉眼的形態から3型に分類されている⁷⁾。図23左に隆起型、図右に壁肥厚型のエコー像を示す。早期癌(組織学

的に癌が粘膜内、または固有筋層内にとどまるもの)⁷⁾の発見はいまだに困難であるが、超音波内視鏡検査上、I型(隆起型)、IIa(表面隆起型)、IIb(表面平坦型)までが何とか診断できると言える。

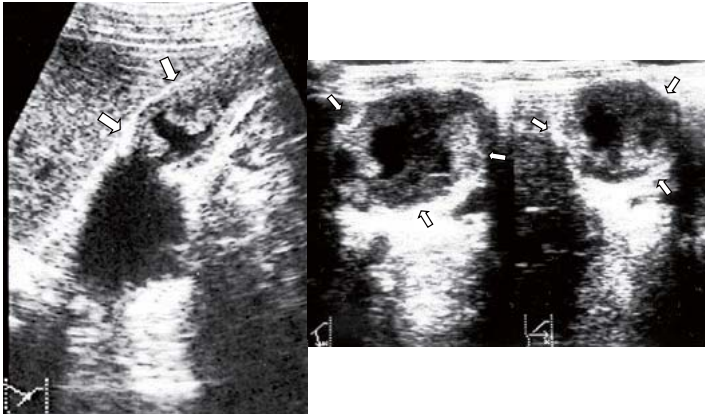


図23 胆嚢癌(進行癌)

左：隆起型(腫瘍形成型)。胆嚢体部から底部にかけて、広基性で不整形、内部エコーが不均一な隆起性病変を認める(矢印)。

右：壁肥厚型。幅が不均一でかつ不整な全周性の壁肥厚と高度の内腔狭小化を認める(矢印)。

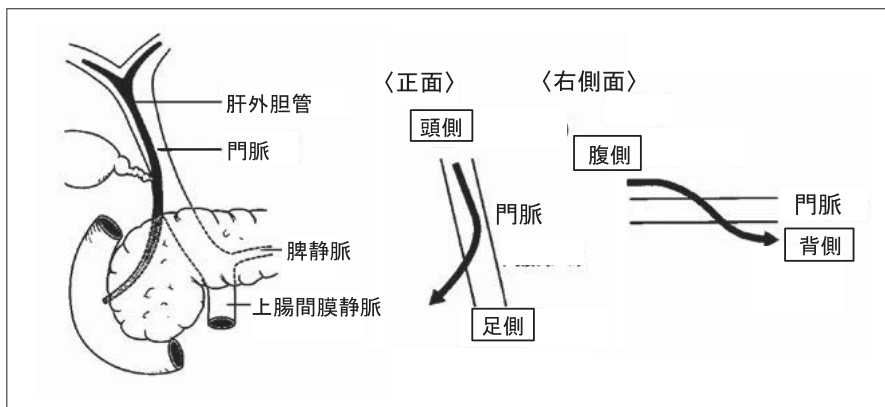


図24 肝外胆管の立体的走行

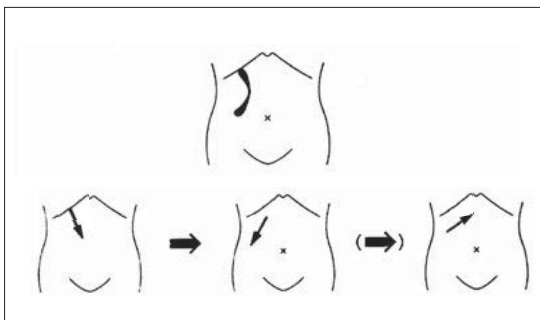


図25 肝外胆管の走査順序：「逆く」の字走査(筆者の方法)

VIII. 胆管疾患の超音波検査

1. 走査順序

肝外胆管は正面から見て「逆く」の字、右側面から見て腹側から背側に向かって走行する(図24)。筆者が行っている「逆く」の字走査を図25に示すが、これにこだわる必要はない。なお総胆管の最大径が7mm以下を正常、8mm以上を拡張ありとするが、胆嚢切除後例では特に病変がなくても種々の程度に拡張する場合が多い。

2. 主な胆管疾患のエコー所見(表6)

1) 総胆管結石(図26)

種々の程度の総胆管拡張を示すが、肝内胆管の拡張は必発ではない。結石エコーの描出率は

50～60%であり、特に下部胆管の小結石は腸管ガス像に重なって見つけにくい。また音響陰影の程度(強さ)は種々である。

表6 主な胆管疾患のエコー所見

- | |
|--|
| <p>1) 総胆管結石：総胆管拡張(±肝内胆管拡張)，ASを伴うSE，その他(拡張した胆嚢，胆嚢結石像，胆嚢内・胆管内デブリエコー)</p> <p>2) 胆管癌：部位別分類；肝門部胆管癌，上部胆管癌，中部胆管癌，下部胆管癌，広範囲胆管癌
胆管内腫瘍像，胆管の狭窄ないし閉塞，上部胆管拡張，肝内胆管拡張(parallel channel sign)，胆管壁の肥厚，胆嚢腫大，その他(肝内浸潤ないし肝内転移，胆嚢浸潤，門脈浸潤，脾浸潤，十二指腸浸潤，リンパ節転移)．早期胆管癌の肉眼的形態分類；隆起型(I)，表面型(II)，陥凹型(III)．通常の検査での発見は困難</p> <p>3) 先天性総胆管拡張症：Alonso-Lej(アロンソ・レ(ハフ))の分類；I型(総胆管嚢腫型)，II型(総胆管憩室型)，III型(総胆管瘤型(乳頭部嚢腫型))．通常の検査での描出は困難</p> <p>4) 胆道気腫(ニューモビリア)：肝内胆管内にASを伴う索状ないしカーテン状のSE</p> |
|--|

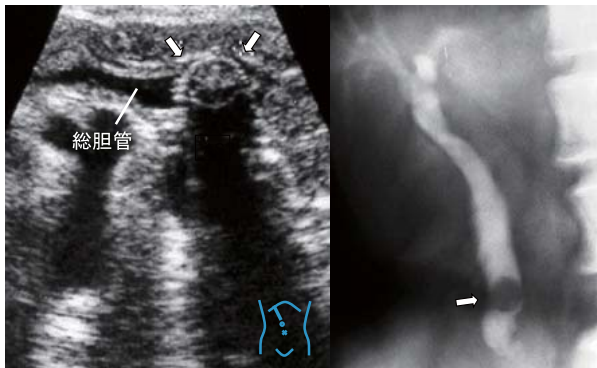


図26 総胆管結石

左：下部胆管の結石エコー(矢印)。総胆管の拡張は軽度である。
右：DIC(点滴胆管造影法)の断層像。下部胆管の陰影欠損像(結石)(矢印)および軽度の総胆管拡張を認める。胆嚢頸部に結石が嵌頓しているため胆嚢は造影されない。

2) 胆管癌

胆嚢癌と同様に進行癌で発見される場合が多く、部位別に大きく5種類に分類されている⁷⁾。図27に中部胆管癌のエコー像(左)とERCP像(右)を示す。本例では腫瘍より上部の胆管拡張や肝内

胆管の拡張は軽度である(黄疸はない)。通常の検査で早期癌(組織学的深達度が粘膜内または線維筋層内にとどまるもの⁷⁾)を発見することは困難である。

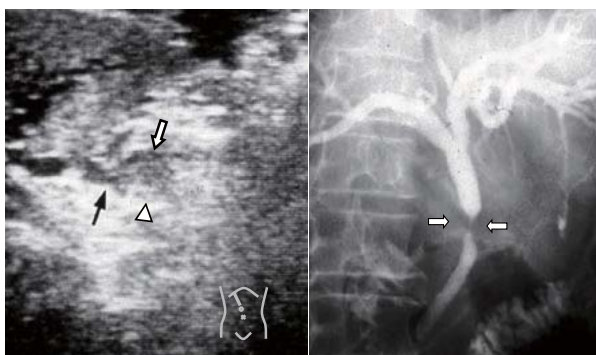


図27 中部胆管癌

左：中部胆管に幅の狭いハローを有し、内部エコーが不均一な腫瘍を認める(矢頭)。総胆管は腫瘍の手前で狭窄し(黒矢印)、腫瘍によって背部より押し上げられるように走行している(白矢印)。
右：ERCP像。中部胆管は非対称性の不整な狭窄を示す。

3)胆道気腫(ニューモビリア)(図28)

種々の原因(総胆管十二指腸吻合術後、結石の胃・十二指腸あるいは結腸への自然排出後など)で胆管内に腸管ガスが流入する病態である。とき

に遭遇することがあるので、既往歴の聴取や手術創(瘢痕)の有無をチェックするための腹部の視診が大切である。

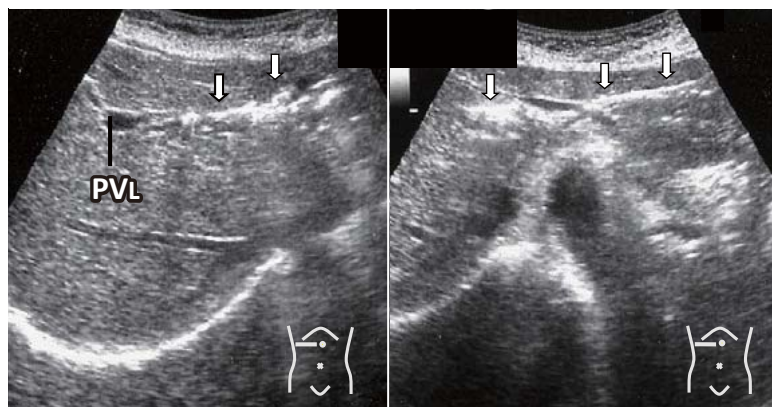


図28 胆道気腫(ニューモビリア)。左葉外側下枝内に音響陰影を有する高輝度エコーが索状に認められる(矢印)。
PVL：門脈左枝。

IX. おわりに

紙幅の関係でかなりの疾患を省略し、またエコー所見を簡略化した。拙著¹⁾や他の優れたテキストも参考にし、超音波検査に一層の興味を持っていたいただければ筆者の喜びとするところである。

〔参考文献〕

- 1) 野田愛司：良き腹部ソノグラファーになるためのダイナミックガイド。医学書院出版サービス、東京、2012。
- 2) Couinaud C: Lobes et segments hépatiques : notes sur l'architecture anatomique et chirurgicale du foie. Press Médicale 62 : 709-712, 1954.

- 3) Healey JE, Schroy PC : Anatomy of the biliary ducts within the human liver : analysis of the prevailing pattern of branchings and the major variations of the biliary ducts. Arch Surg 66 : 599-616, 1953.
- 4) 住野泰清、和久井紀貴、高山竜司、ほか：びまん性肝疾患の超音波診断—私の診断法。超音波医学36 : 301-318, 2009.
- 5) 日本消化器病学会胆石症検討委員会：日本における胆石の新しい分類。日消誌 83 : 309-316, 1986.
- 6) Christensen AH, Ishak KG: Benign tumors and pseudotumors of the gallbladder. Arch Path 90 : 423-432, 1970.
- 7) 日本胆道外科研究会(編)：外科・病理—胆道癌取り扱い規約 2003年9月(第5版)。金原出版、2007.