

腹部超音波がん検診 基準

日本消化器がん検診学会 超音波部会委員会

超音波検診基準作成のワーキンググループ

委員長 田中 幸子 (大阪府立成人病センター 検診部)

委員 岡庭 信司 (飯田市立病院 消化器内科)

熊田 卓 (大垣市民病院 消化器内科)

小島 正久 (関東中央病院 健康管理科)

土亀 直俊 (熊本県総合保健センター)

中島美智子 (埼玉医科大学 総合診療内科)

平井都始子 (奈良県立医科大学附属病院 中央内視鏡・超音波部)

水間 美宏 (神戸アドベンチスト病院 消化器内科)

依田 芳起 (山梨県厚生連健康管理センター)

オブザーバー 竹原 靖明 (新横浜ソーワクリニック)

(2011年7月)

腹部超音波検査は肝臓・胆道・膵臓といった消化器領域の難治がんの早期診断には欠くことのできない診断法である。放射線被曝や苦痛もなく装置も簡便なことから、一般診療のみならず任意型検診にも広く用いられ、早期発見における有用性が報告されている。

しかしながら、一般に検診における腹部超音波検査では多数の臓器を扱い、がん以外の病変も対象とすること、がん発見時の所見の記載方法が統一されていないことなどの理由からがん検診としての精度や有効性の評価が行われていない。さらに、超音波検査の診断能は検査環境や検査施行者の技術レベルに依存するが、実施方法についての明確な規定すらないのが現状である。

この度、日本消化器がん検診学会超音波部会委員会ではワーキンググループを立ち上げ、腹部超音波がん検診の質の向上を目指した実施基準、ならびにがん検診としての精度評価を可能とするための判定基準の作成を行なった。

これらの基準を広く普及させることにより、腹部超音波検診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諮り、将来的には腹部超音波検診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指したい。

I 実施基準

1. 超音波スクリーニングの標準化

1) 対象臓器

肝臓、胆道、膵臓、腎臓、脾臓、腹部大動脈とする。

- ・腹部大動脈は周囲のリンパ節腫大の発見のために対象とする。
- ・下腹部（膀胱、子宮、卵巣、前立腺等）は正式な対象臓器とはしないが所見が認められた場合には記録してもよい。
- ・観察困難な例や部位があることを受診者に事前に説明し、事後にも報告することが必要である。

2) 診断装置

可能な限り高性能の機器を使用して行う。

- ・スクリーニングには、3.5～5 MHzコンベックス型プローブを使用する。
- ・カラードプラ、ティッシュハーモニックが使用できる機器が望ましい。
- ・高周波探触子（7.5MHz、リニア型）やセクタプローブの併用も有用である。
- ・機器の適切な保守・管理を定期的に行う必要がある。
- ・プローブやモニタは消耗品である。

3) 検査担当者

日本消化器がん検診学会認定医（肝胆膵）、日本超音波医学会超音波専門医あるいは、日本超音波医学会が認定する健診領域もしくは消化器領域の超音波検査士の資格を持つ技師が担当することが望ましい。

4) 診断技術

(1) 走査法

各施設で記録すべき断面を定め、一定の基準で行なう。

- ・14～16画面を記録する。
- ・診断画面の例として付図を参照
- ・走査の順については特に規定しない
- ・適宜、体位変換（左側臥位走査など）を活用する

検査そのものに要する時間は1人あたり6～7分が標準である。

- ・5分以下では精度に問題がある。
- ・1件平均10分以内に済ませるだけの技術が必要である。

(2) 記録法

動画保存が望ましい。

- ・VTRでは保存・保管が問題である
- ・静止画でもDICOM形式で電子媒体に保存することが望ましい。
- ・現状では設備の状況により他の方法でもよい

(3) 読影

技師により作成されたレポートについては、日本消化器がん検診学会認定医（肝胆膵）または日本超音波医学会超音波専門医がダブルチェックを行い、診断・事後指導を決めることが望ましい。

5) 精検、事後管理

(1) 事後管理の基準

認められた所見に対する事後管理の基準が必要である。

- ・要精検の基準、検査方法
- ・要観察例の再検時期、検査方法

(2) 精検施設の選定

精検項目に対して適切な医療機関を指示・紹介する。

検診機関と精検機関の連携が重要である。

- ・検診機関が精検結果のフィードバックを要請することができる。

紹介の際には病変の部位、大きさ、性状を明記すると共に、画像も添付することが望ましい。

(3) 受診間隔

異常がなくても逐年検診を勧める。

2. 精度管理

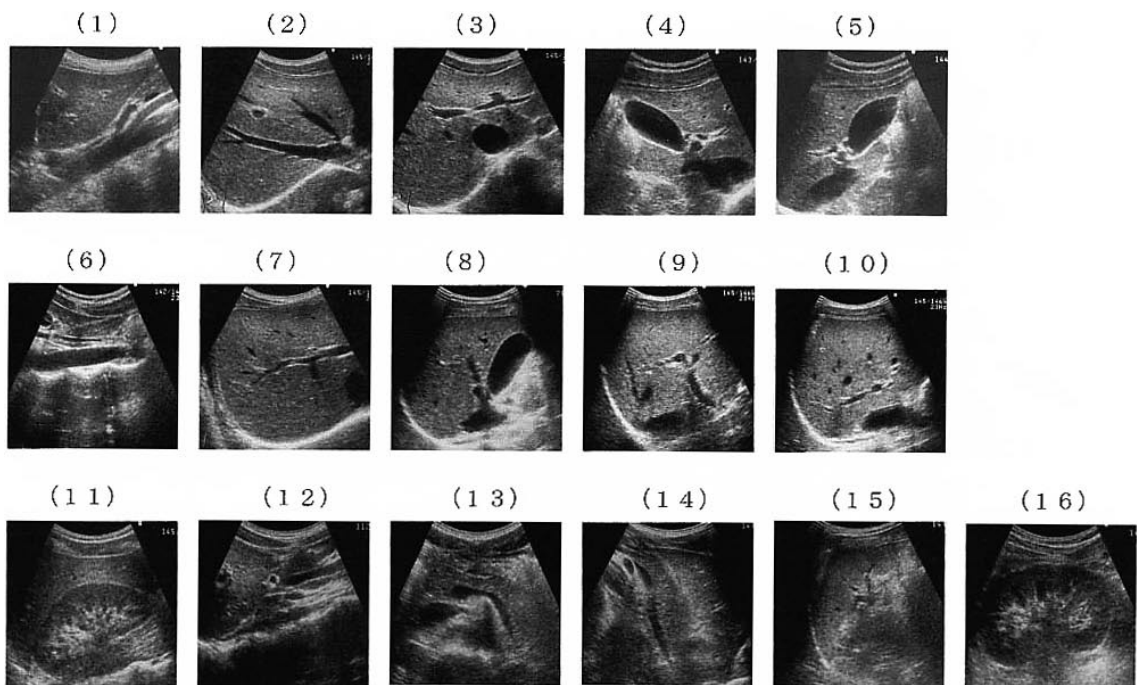
- 1) 検診に関する基本的な指標の管理
 - ・受診率, 要精検率, 精検受診率, がん発見率等を集計, 管理する。
- 2) 予後調査
 - ・精検受診者, 精検未受診者の把握と追跡が必要である。
精検結果報告書, 受診勧奨, 等
 - ・偽陰性例の把握につとめ, 検診の感度, 特異度を知る。
地域がん登録の利用, 逐年検診の結果把握, 保健師からの情報, 等
 - ・将来は検診の有効性を評価するための取り組みが必要である。
任意型検診では対象者(個人)の死亡の危険の低下
対策型検診では対象集団の死亡率の低下

3. 技師の教育

検査担当技師の技能向上のため, 日本超音波医学会認定超音波検査士の資格取得に向けた支援や各支部での講習会の充実などに取り組むことが重要である。

付) 記録断面例

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) 心窩部縦走査: 肝・大動脈 | 9) 右肋間走査: 肝 |
| 2) 心窩部横走査~右肋弓下走査: 肝静脈 | 10) 右肋間走査: 肝 |
| 3) 右心窩部斜走査: 門脈水平部 | 11) 右肋間走査: 右腎臓 |
| 4) 右肋弓下走査: 胆嚢 | 12) 心窩部縦走査: 肝外胆管・膵臓 |
| 5) 右季肋部縦走査: 胆嚢 | 13) 心窩部横走査: 膵臓 |
| 6) 右季肋部縦~斜走査: 肝外胆管 | 14) 心窩部斜走査: 膵臓 |
| 7) 右肋弓下走査: 肝 | 15) 左肋間走査: 脾臓 |
| 8) 右肋間走査: 肝 | 16) 左肋間走査: 左腎臓 |



関東甲信越地方会超音波部会テキストより引用

注: 走査の順については特に規定しない

II 判定基準

1. カテゴリー分類

がんの判定には以下のカテゴリー分類を用いる。

カテゴリーは超音波検査で認められる所見の集約であり、検査担当者（医師・技師）が表記する。

肝、胆道、膵、腎、脾の5対象臓器については、各臓器において認められた所見のうち、最高位のカテゴリーをその臓器のカテゴリーとして記載する。

その他の臓器の観察は必須ではないが、悪性を疑う所見を認めた場合には記載してもよい。

臓器が全く描出できない場合にはカテゴリー0（判定不能）とするが、臓器の一部が描出できない場合には描出不能部位を記載する。

カテゴリー	意味	説明
0	判定不能	装置の不良，被検者，検者の要因などにより判断できない
1	異常なし	異常所見はない。正常のバリエーションを含む
2	良性	明らかな良性病変を認める
3	良悪性の判定困難	良悪性の判定困難な病変あるいは悪性病変の存在を疑う間接所見を認める。高危険群を含む
4	悪性疑い	悪性の可能性の高い病変を認める
5	悪性	明らかな悪性病変を認める

2. がん検診判定記入表

臓器	カテゴリー判定	描出不能部位
肝	0・1・2・3・4・5	
胆道	0・1・2・3・4・5	
膵	0・1・2・3・4・5	
腎	0・1・2・3・4・5	
脾	0・1・2・3・4・5	
その他		-----

網掛け部分は該当事項のある場合にのみ記載

3. 臓器別判定基準

超音波所見とそれに対応するカテゴリーを臓器毎に示す。

超音波画像上カテゴリー3以上に相当する所見を認めるが精査の結果良性と判断されている病変については、当該カテゴリーにダッシュを付けて表示する [例：3'，4' など]。

1) 肝臓

所見	カテゴリー
充実性病変	3
最大径15mm以上	4
辺縁低エコー帯・多発・後方エコー増強のいずれかを認める	4
末梢の胆管の拡張を伴う	4 (図1)
モザイクパターンを認める	5 (図2)
クラスターサインを認める	5 (図3)
肝内脈管・胆管の断裂を伴う	5 (図4)
*但し、マージナルストロングエコー・カメレオンサイン・ ワックスアンドウエイサインのいずれかを認める	2 (図5, 6)
嚢胞性病変	2
充実部分 (嚢胞内結節・壁肥厚・隔壁肥厚) あり	4 (図7, 8)
石灰化像	2 (図9)
びまん性病変	
高輝度肝・肝腎コントラスト・脈管不明瞭化・深部減衰	2
肝縁鈍化, 粗造な実質エコーパターン, 表面結節状凹凸	3 (図10, 11)
肝内胆管拡張	3
異常所見なし	1
描出不良・不明	0

肝臓の画像

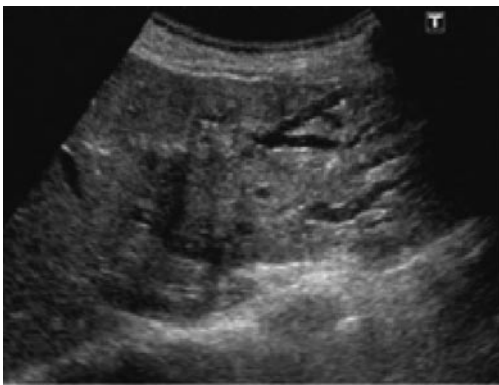


図 肝1 末梢の胆管の拡張を伴う充実性病変

図 肝2 モザイクパターン
辺縁低エコー帯, 後方エコーの増強

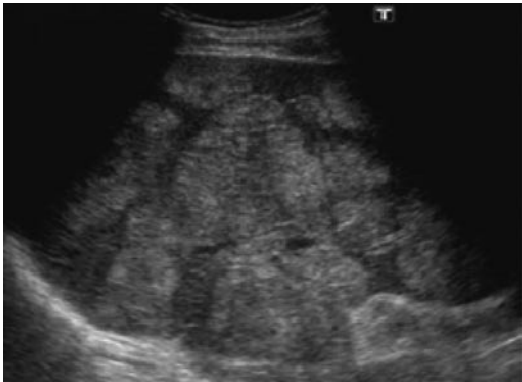


図 肝3 クラスターサイン

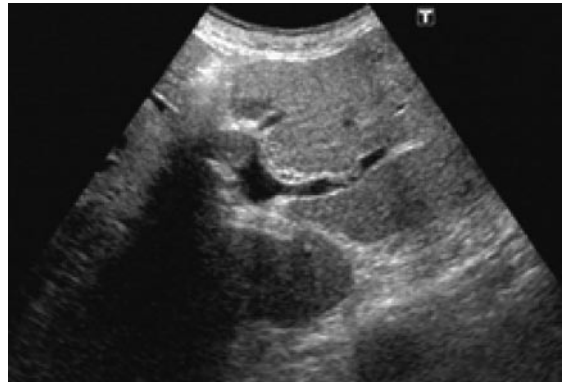


図 肝4 脈管（門脈）の断裂を伴う充実性病変

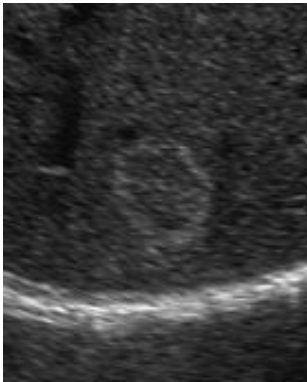


図 肝5 マージナルストロングエコー



図 肝6 ワックスアンドウエインサイン



図 肝7 結節を伴う嚢胞

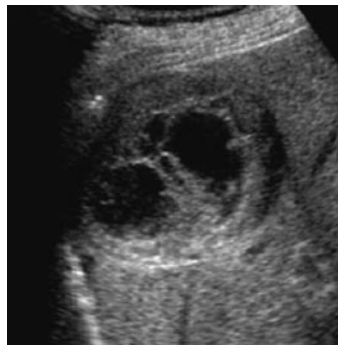


図 肝8 隔壁肥厚を伴う嚢胞

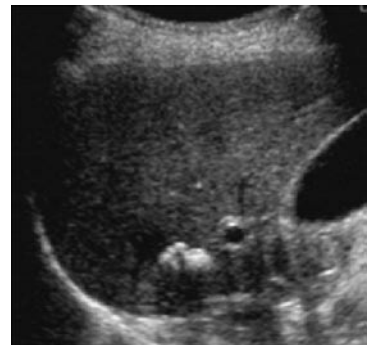


図 肝9 石灰化像

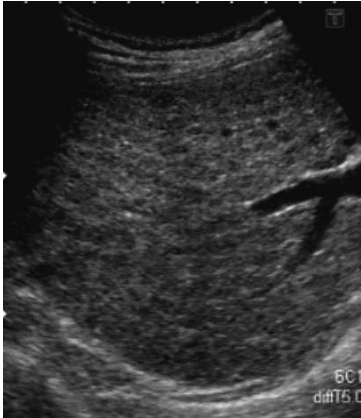


図 肝10 粗造な肝実質エコーパターン



図 肝11 肝表面結節状凹凸

(画像提供 熊田 卓)

2) 胆道

(1) 胆嚢

所見	カテゴリー
隆起あるいは腫瘤像（いわゆるポリープを含む）	
有茎性	
5mm未満	2
5mm以上, 10mm未満	3
*但し, 点状高エコーありの場合	2 (図1)
10mm以上	4
広基性（無茎性）	4
*但し, 小嚢胞構造やコメット様エコーを伴う場合	2 (図2)
附着部の層構造の不整あるいは断裂を伴う	5 (図3)
壁肥厚	
び慢性肥厚（体部肝床側にて壁厚>3mm）	3
*但し, 層構造・小嚢胞構造・コメット様エコーのいずれかを認める場合	2 (図4)
限局性肥厚（内側低エコー層を認める）	4 (図5)
*但し, 小嚢胞構造・コメット様エコーのいずれかを認める場合	2
腫大（短径>35mm）	3
石灰化像	2
壁評価不能	3
デブリー（石灰化像と分けて記載）	3 (図6)
異常所見なし	1
描出不良・不明 注1)	0

注1)：胆嚢摘出の有無を確認

胆嚢の画像



図 胆嚢1 点状高エコー

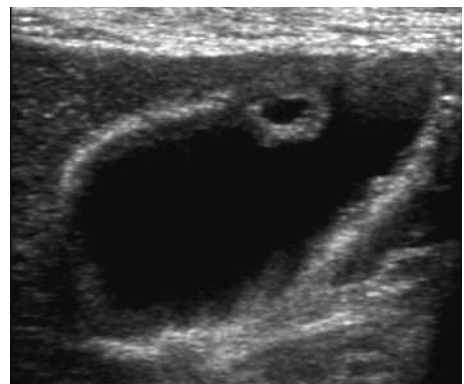


図 胆嚢2 小嚢胞構造

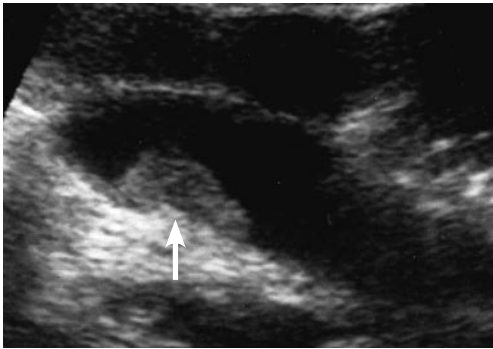


図 胆嚢3 付着部の層構造の不整

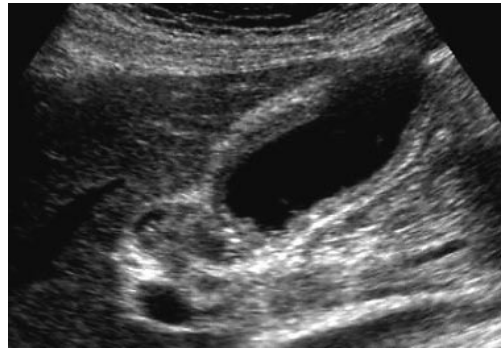


図 胆嚢4 びまん性肥厚層構造あり



図 胆嚢5 限局性肥厚

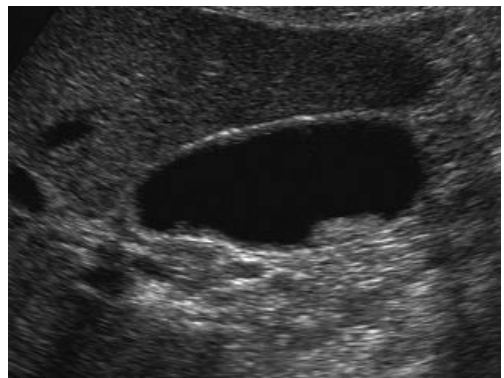


図 胆嚢6 デブリ
(画像提供 岡庭 信司)

(2) 肝外胆管

所見	カテゴリー
隆起あるいは腫瘤像 (いわゆるポリープを含む)	4 (図1)
付着部の層構造の不整・断裂のいずれかを伴う	5 (図2)
壁肥厚 (壁厚 > 2mm・内側低エコー層のいずれかを認める)	3 (図3)
粘膜面の不整あり	4 (図4)
層構造の不整あり	5
胆管拡張 (> 7mm)	3
*但し、胆嚢摘出後で<11mmの場合	2
石灰化像	2
デブリ	3 (図5)
異常所見なし	1
描出不良・不明	0

肝外胆管の画像

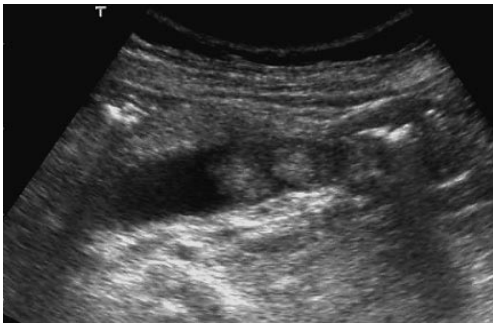


図 胆管 1 腫瘤像

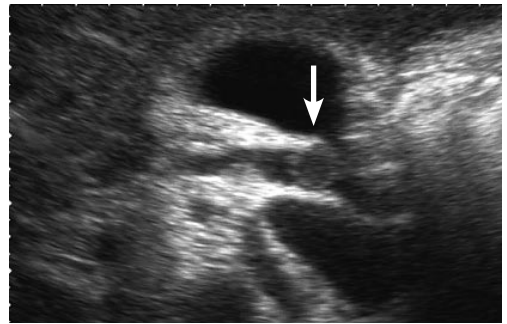


図 胆管 2 腫瘤像+層構造不整

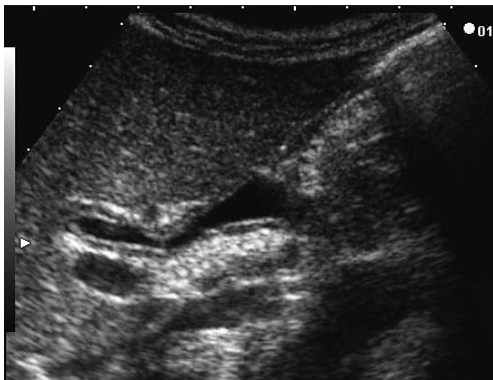


図 胆管 3 壁肥厚

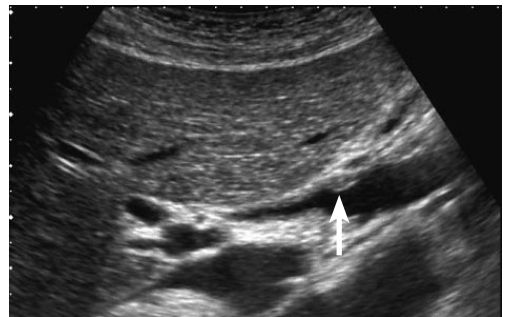


図 胆管 4 壁肥厚+粘膜面不整



図 胆管 5 デブリ

(画像提供 岡庭 信司)

3) 膵臓

所見	カテゴリー
充実性病変 注1)	
高エコー腫瘤像	2 (図1)
低(等)エコー腫瘤像	4 (図2)
主膵管・肝外胆管・膵周囲脈管のいずれかの途絶を伴う	5 (図3)
嚢胞性病変	2
径5mm以上	3 (図4)
充実部分(嚢胞内結節・壁肥厚・隔壁肥厚)あり	4 (図5)
石灰化像	2 (図6)
尾側膵管の拡張を伴う	3 (図7)
主膵管拡張(体部にて3mm以上(但し, 少数点以下を四捨五入))注2)	3 (図8)
主膵管内結節を伴う	4 (図9)
下流側の狭窄を伴う	4 (図10)
腫大 注3)	2
腫大部のエコーレベルの低下・エコーパターンの不整・	
内部構造(主膵管など)の不明瞭化のいずれかを認める	4 (図11)
異常所見なし	1
描出不良・不明	0

注1) 混合エコー腫瘤像は適宜充実性ないし嚢胞性病変に含める

注2) 拡大画像で, 主膵管の前壁エコーの立ち上がりから後壁エコーの立ち上がりまでを計測する(図12)

注3) “腫大”は膵の輪郭が平滑で厚みが増加している場合に用いる

膵臓の画像

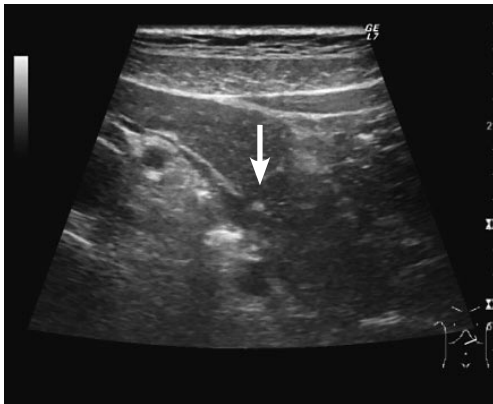


図 膵1 高エコー腫瘤像

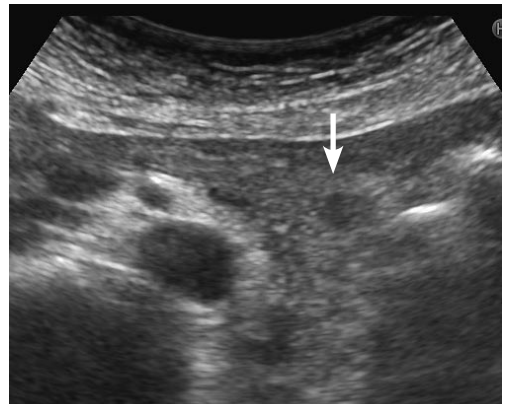


図 膵2 低エコー腫瘤像

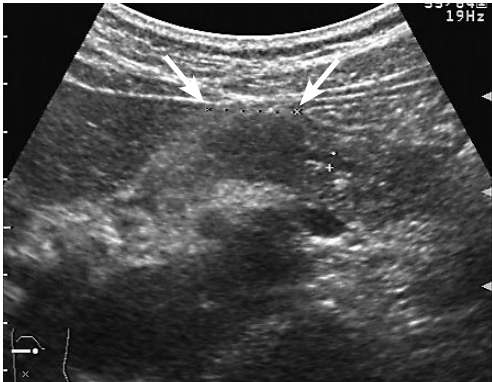


図 膝3 主膵管の途絶を伴う低エコー像

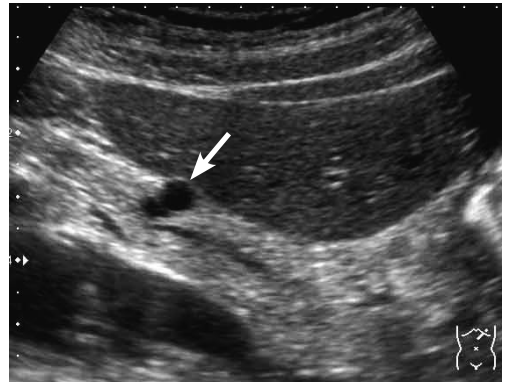


図 膝4 径5 mm以上の嚢胞性病変



図 膝5 充実部分を伴う嚢胞性病変

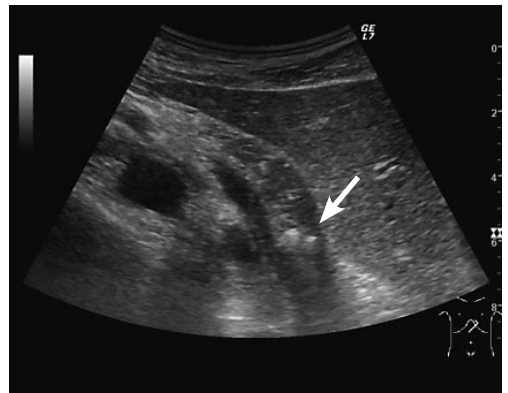


図 膝6 石灰化像



図 膝7 尾側膵管の拡張を伴う石灰化像

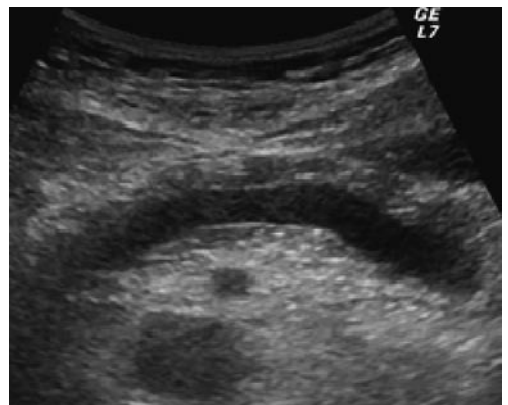


図 膝8 主膵管拡張

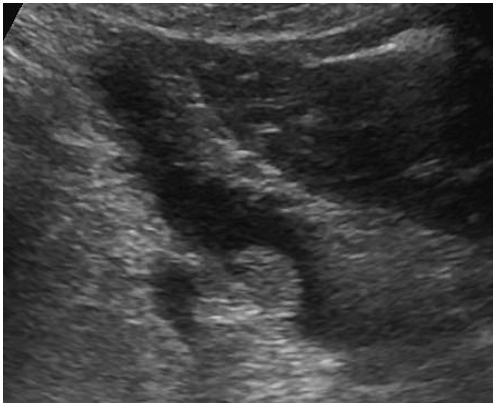


図 腓9 主膵管内結節を伴う主膵管拡張

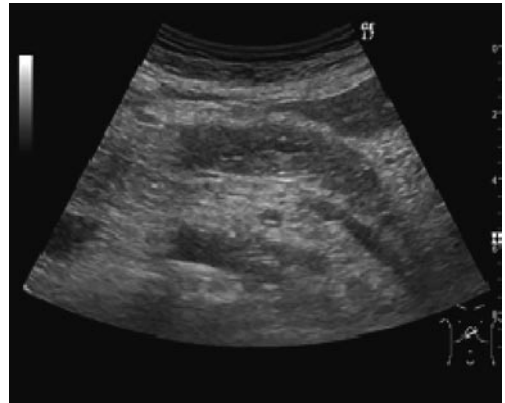
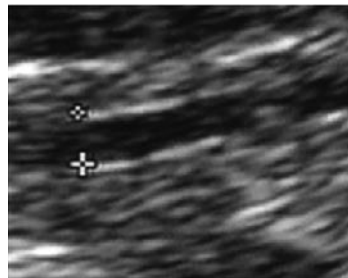


図 腓10 下流側の狭窄を伴う主膵管拡張



図 腓11 エコーレベルの低下・内部構造の不明瞭化を伴う腫大

画像を拡大



前壁エコーの立ち上がりから

後壁エコーの立ち上がりまでを測定

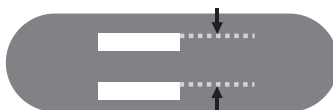


図 腓12 管腔の径の測定法 (小数点以下を四捨五入してmm表示する)

(画像提供 田中 幸子)

4) 腎臓

所見	カテゴリー
充実性病変	3
中心部エコーの解離および変形をきたす	4 (図1)
辺縁低エコー帯を認める	4 (図2)
辺縁低エコー帯および内部に無エコー域を認める	5 (図3)
* 但し, 中心部エコーと同等以上の高輝度の充実性病変	2 (図4)
嚢胞性病変	2
充実部分 (嚢胞内結節・壁肥厚・隔壁肥厚) あり	4 (図5, 6)
石灰化像	2
水腎症 (閉塞原因不詳)	3
閉塞部に石灰化像を認める	2 (図7)
閉塞部に充実性病変を認める	4 (図8)
形態異常 (左右の大小不同・奇形など)	2
輪郭の凹凸・変形	3 (図9)
異常所見なし 注1)	1 (図10, 11)
描出不良・不明 注2)	0

注1) 腎皮質と同様のエコーレベル, エコーパターンを呈する腎輪郭の凹凸・変形 (図10)・中心への限局性膨隆 (図11) は正常変異 (カテゴリー1) とする。

注2) 摘出の有無を確認

腎臓の画像

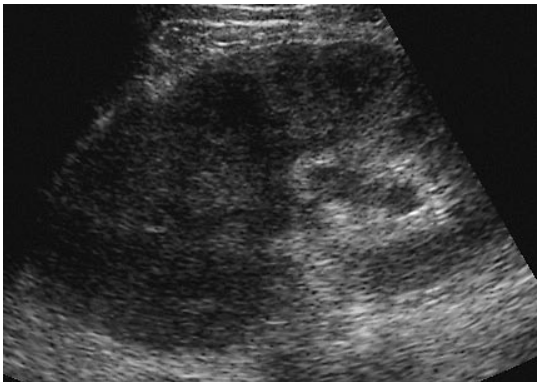


図 腎1 中心部エコーの変形を伴う

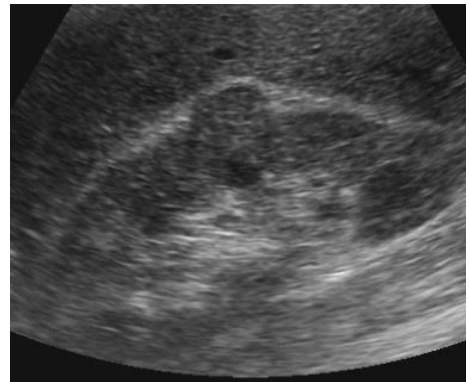


図 腎2 辺縁低エコー帯を伴う



図 腎3 辺縁低エコー帯と内部無エコー域を伴う充実性腫瘍像

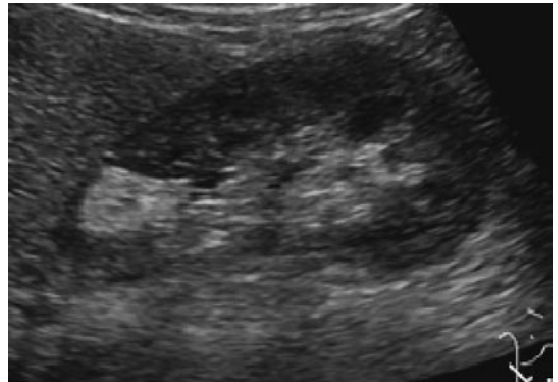


図 腎4 中心部エコーよりも高輝度の腫瘍像

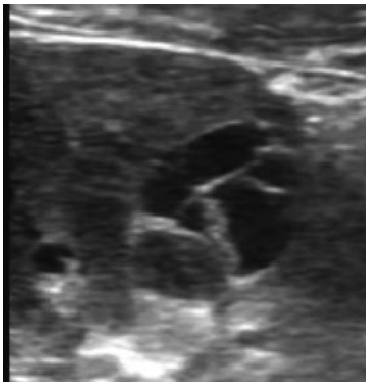


図 腎5 隔壁肥厚を伴う嚢胞

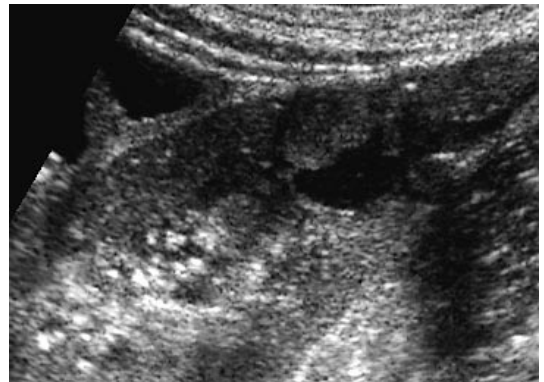


図 腎6 充実部分を伴う嚢胞

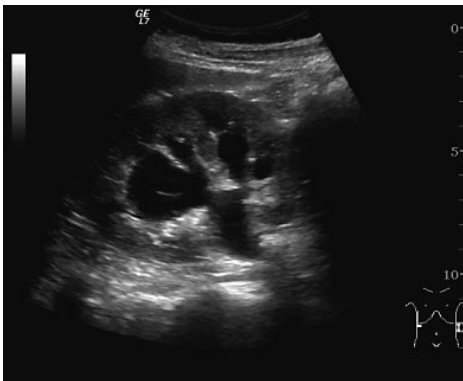


図 腎7 水腎症（閉塞部に石灰化像）

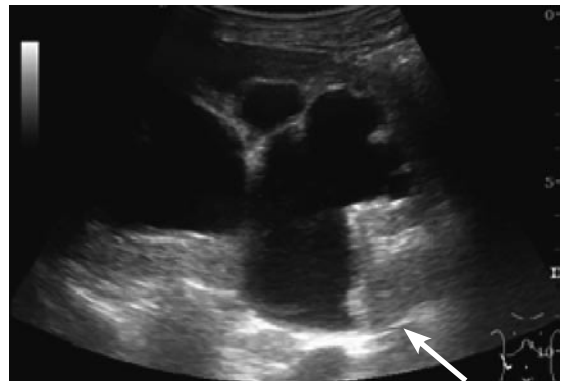


図 腎8 水腎症（閉塞部に充実性病変）



図 腎9 輪郭の凹凸・変形

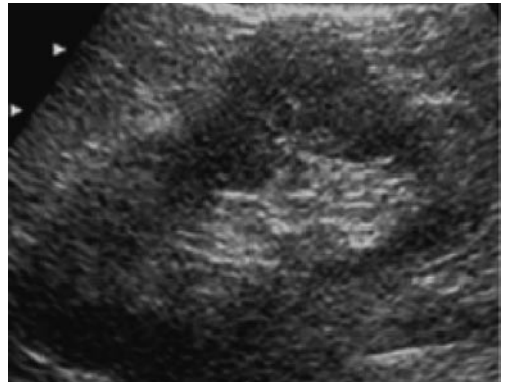


図 腎10 等エコーの限局性膨瘤

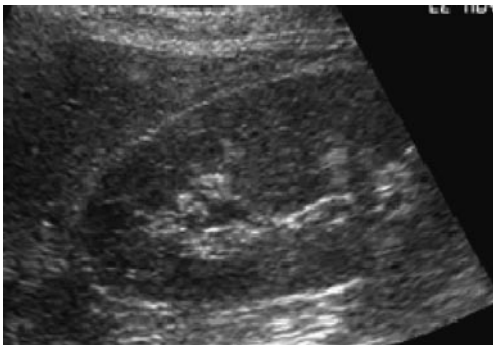


図 腎11 等エコーの限局性膨瘤

(画像提供 平井 都始子)

5) 脾臓

所見	カテゴリー
充実性病変	
高エコー腫瘤像	3 (図1)
低エコー腫瘤像	4 (図2)
中心部高エコーを伴う	5 (図3)
高・低エコー混在腫瘤像	4 (図4)
嚢胞性病変	2
充実部分 (嚢胞内結節・壁肥厚・隔壁肥厚) あり	4 (図5, 6)
石灰化像	2
脾門部異常血管	2
脾腫	3
脾門部充実性病変	3
異常所見なし	1
描出不良・不明 注1)	0

注1) 摘出の有無を確認

脾臓の画像



図 脾1 高エコー腫瘤像

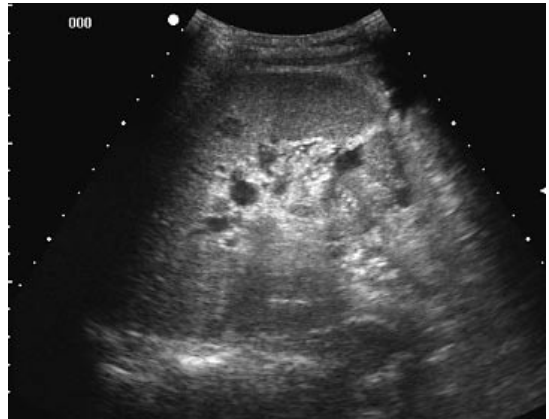


図 脾2 低エコー腫瘤像

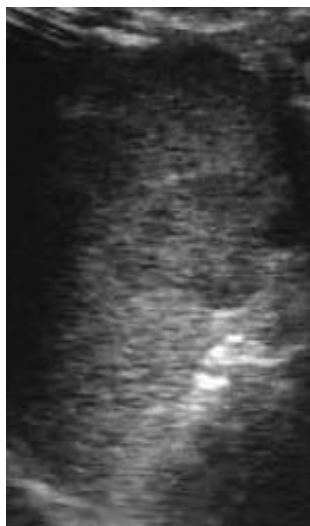


図 脾3 中心部高エコーを伴う低エコー腫瘤像

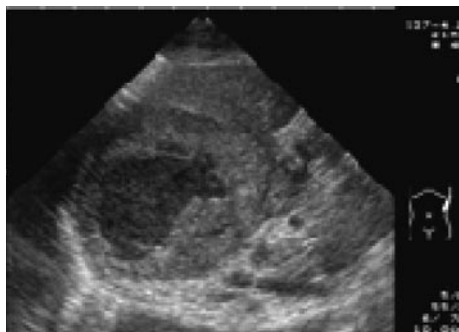


図 脾4 高低混在エコー腫瘤像

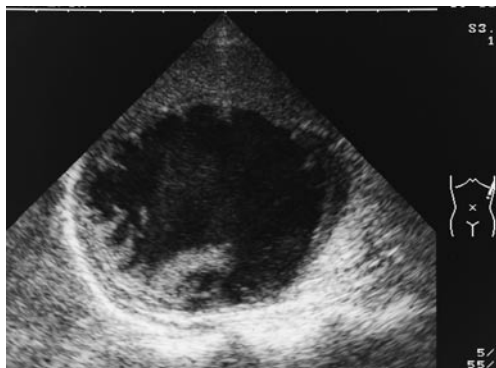


図 脾5 壁肥厚のある嚢胞性病変

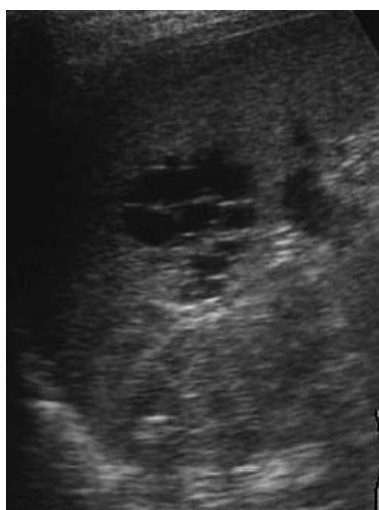


図 脾6 充実部分のある嚢胞性病変

(画像提供 図1-3, 6:中島 美智子, 図4, 5:水口 安則先生)

6) その他の臓器 (該当所見を認めた場合にのみ記載)

所見	カテゴリー
リンパ節腫大 (短径 ≥ 7 mm)	3 (図1)
短径 ≥ 10 mmあるいは短径/長径 >0.5	4 (図2)
腹水	3
充実エコーあり	4
腹腔, 後腹膜腔, 骨盤腔の腫瘤像	4
大動脈瘤	2

リンパ節の画像



図 リンパ節1 短径7 mm以上



図 リンパ節2 短径10mm以上

(画像提供 中島 美智子)