

“はっ”とラボ 超音波検査勉強用資料

作成:服部博明

(臨床検査技師・超音波検査士)

この勉強用資料は超音波検査で遭遇する疾患について、成書やガイドラインの記述と服部の経験に基づいて作成いたしました。

日々の勉強の参考になれば幸いです。

服部の経験による主観も入っていますのでお気づきの点などありましたらぜひ

hattori.hiroaki@hattolabo-ultrasound.com

にご連絡ください。

一緒に議論を深めていきましょう。

はっとラボ公式 HP

[”はっ”とラボ \(hattolabo-ultrasound.com\)](http://hattolabo-ultrasound.com)



脂肪肝

作成：服部博明（はっとラボ）

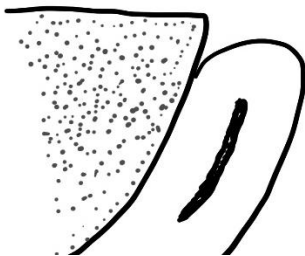
●疾患概念

- ・肝臓に脂肪が蓄積した状態であり、画像診断または組織診断で診断される。
- ・アルコール性の脂肪肝と過剰な飲酒歴を有さない非アルコール性（NAFLD）に分類される。
- ・NAFLD は非アルコール性脂肪肝（NAFL）とその重症例である非アルコール性肝炎（NASH）に分類。
- ・NASH は肝硬変や肝細胞癌のリスクが高いとされており、脂肪肝の判定、フォローは重要視される。
- ・超音波医学会の「脂肪肝の超音波診断基準 2021」に従って判定する。

2022 年に「減衰法」が保険収載され、上記の基準も減衰法を推奨しているが、機能を搭載していない機器ではゲインダウン法による肝腎コントラストの拾い上げや、各種所見の組み合わせによる軽度、中等度、高度の分類の仕方が記載されているので必読です。

超音波医学会診断基準 ⇒ [fatty_liver.pdf \(jsum.or.jp\)](https://www.jsum.or.jp/fatty_liver.pdf)

●超音波像



※超音波所見

- | | | |
|-----------|---|----------------------------|
| ①高輝度肝 | → | 肝臓の輝度が高い。 |
| ②肝腎コントラスト | → | 肝実質の方が腎臓より輝度が高い。 |
| ③脈管不明瞭化 | → | 肝静脈がぼやけて描出される。 |
| ④深部減衰 | → | 脂肪によって反射してしまい奥まで超音波が届かない。 |
| ⑤すだれ状エコー | → | flag sign とは異なる肝実質の尾引き状エコー |

●脂肪肝をみつけたら

- ・上記、超音波所見の確認をする。
- ・肝内に腫瘤がないかスクリーニングする。
- ・肝硬変の所見がないか確認する。肝硬変編を参照。

●脂肪肝のフォロー

- ・上記、超音波所見の確認をする。
- ・肝内に腫瘤がないかスクリーニングする。
- ・肝硬変の所見がないか確認する。

●レポートの書き方（例）

- ・高輝度肝+、脈管不明瞭+、深部減衰-。（LK contrast L > K）
以上より、中等度脂肪肝。肝内に明らかな腫瘤を認めなかった。

●おまけ

近年では Shear Wave Elastography などによる線維化の評価も活発になっており、脂肪肝に対するアプローチは増えている。その分、検査時間などにも影響することを考慮したい。

症例の使用にあたり同意を得て作成しています。二次利用、再配布を固く禁じます

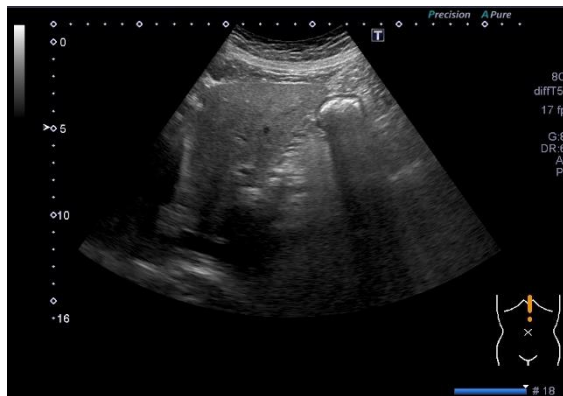
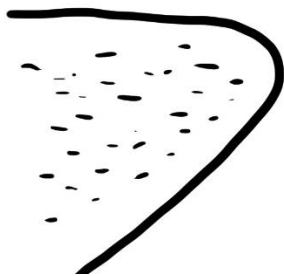
慢性肝炎

作成：服部博明（はっとラボ）

●疾患概念

- ・肝臓の炎症が6か月以上持続した状態。70%がC型肝炎ウイルス、20%弱がB型肝炎ウイルスによるもの。
- ・慢性状態が持続すれば、線維化が進行し、肝硬変へ移行する。肝細胞癌のリスクが高くなる。
- ・従って、**超音波では慢性肝炎であることを診断する以上に肝硬変ではないか、肝細胞癌がないかを検査することが重要である。**
- ・**C型肝炎は慢性肝炎→肝硬変→発癌のプロセスを通るが、B型肝炎は慢性肝炎→発癌というケースがあるため経過観察が重要である。B型肝炎の方が粗造に見えることが多い（mesh pattern）。**
- ・超音波所見には慢性肝炎ではなく、慢性肝障害と記載することが多い。

●超音波像



※超音波所見

- ①肝縁の鈍化 → 間質の線維化の進行によって生じる
- ②肝実質粗造 → 肝細胞の壊死、不規則再生、門脈域の線維化などが複雑に関与
- ③左葉の腫大 → 門脈右枝は肝内にあるため血行障害が生じやすく、左枝は肝外のため血行が保たれる
- ④総肝動脈幹リンパ節（No.08）腫大 → 慢性肝炎によくみる。特異的ではない。試験にしやすい。
- ⑤mesh pattern → 右図。B型肝炎に特徴的。粗い斑状エコー像。試験にしやすい。
- ⑥実質輝度上昇 → 肝腎コントラスト=脂肪肝 でないことに注意。

●慢性肝炎をみつけたら

- ・上記、超音波所見の確認をする。
- ・**肝内に腫瘍がないかスクリーニングする。**
- ・肝硬変に進展していないか確認する。腹水がないか。（慢性肝炎では多彩な所見を呈し、脂肪肝なのかや肝硬変なのか悩むこともある。筆者は実質の輝度上昇がわずかで深部減衰がないものは脂肪肝でなく慢性肝炎を疑う。また、肝表面の不整や肝縁の鈍化の程度、肝実質粗造の程度から肝硬変か慢性肝炎か鑑別している。）

●慢性肝炎のフォロー

- ・上記、超音波所見の確認をする。 ・**肝内に腫瘍がないかスクリーニングする。**
- ・肝硬変の所見がないか確認する。腹水がないか。（腹水は腹水編を作成します。）

●レポートの書き方（例）

- ・liver edge dull internal echo 粗造、わずかな輝度上昇 LK contrast (L ≧ K)
以上より、慢性肝障害。肝内に明らかな腫瘍を認めなかった。

●おまけ

SMIにより微小血流が描出できるようになったことで、肝表面の微小な血管構造の乱れを観察して慢性肝炎や肝硬変を判定するという文献もある。

症例の使用にあたり同意を得て作成しています。二次利用、再配布を固く禁じます。

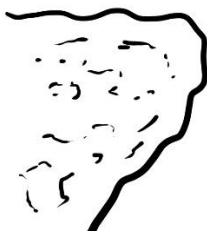
肝硬変（LC：Liver Cirrhosis）

作成：服部博明（はっとラボ）

●疾患概念

- ・ B 型肝炎や NASH などあらゆる慢性進行性肝疾患の終末像。
- ・ 一般的に非可逆的な経過をたどり、最終的には肝不全に至る。
- ・ 肝機能がある程度保持されている代償期と肝機能障害が進行した非代償期に分けられる。
- ・ 病態は大きく 2 つに分けられ、それは ①肝機能低下 ②門脈圧亢進 である。
- ・ 臨床像は様々であり、合併症として食道静脈瘤などが危険な病態である。
- ・ 肝細胞癌が発生しやすい状態であり、定期的にスクリーニングが必要である。
- ・ 超音波では①肝硬変であること、②肝細胞癌の検索、③腹水の貯留などの所見が重要となる。

●超音波像



※超音波所見

- ①肝縁の鈍化 → 間質の線維化の進行によって生じる
- ②肝実質粗造 → 肝細胞の壊死、不規則再生、門脈域の線維化などが複雑に関与
- ③肝表面凹凸不整 → 肝線維化、肝細胞の結節状再生肥大などによる変形。
- ④肝静脈の狭小化、径不同、不明瞭化 ⑤肝外門脈の拡張、径不同、側副血行路の発達
- ⑥脾腫 ⑦腹水
- ⑧胆嚢壁肥厚 → 腹水が存在するとき、肝硬変によるものであれば浮腫状肥厚をきたす

●肝硬変をみつけたら

- ・ 上記、超音波所見の確認をする。
- ・ **肝内に腫瘍がないかスクリーニングする。HCCの所見の腫瘍がないかが特に重要!!**
- ・ 腹水貯留がないか。

●肝硬変のフォロー

- ・ 上記、超音波所見の確認をする。
- ・ **肝内に腫瘍がないかスクリーニングする。HCCの所見の腫瘍がないかが特に重要!!**
- ・ 腹水貯留がないか。

●レポートの書き方（例）

- ・ 肝縁鈍化+。肝表面不整。内部エコーは非常に粗造。
以上より、肝硬変疑い。肝内に明らかなHCCを疑う腫瘍を認めなかった。
肝周囲、脾周囲、モリソン窩に腹水あり。胆嚢は浮腫状に肥厚していた。

●おまけ

門脈圧亢進を超音波でとらえられる所見として、脾腫や側副血行路もあるが、portal sandwich sign という超音波所見もある。これはグリソン鞘が浮腫状態になることで門脈周囲が低輝度に描出される所見である。

症例の使用にあたり同意を得て作成しています。二次利用、再配布を固く禁じます。

HATTORI HIROAKI

肝右葉の観察法

作成：服部博明（はっとラボ）

●はじめに

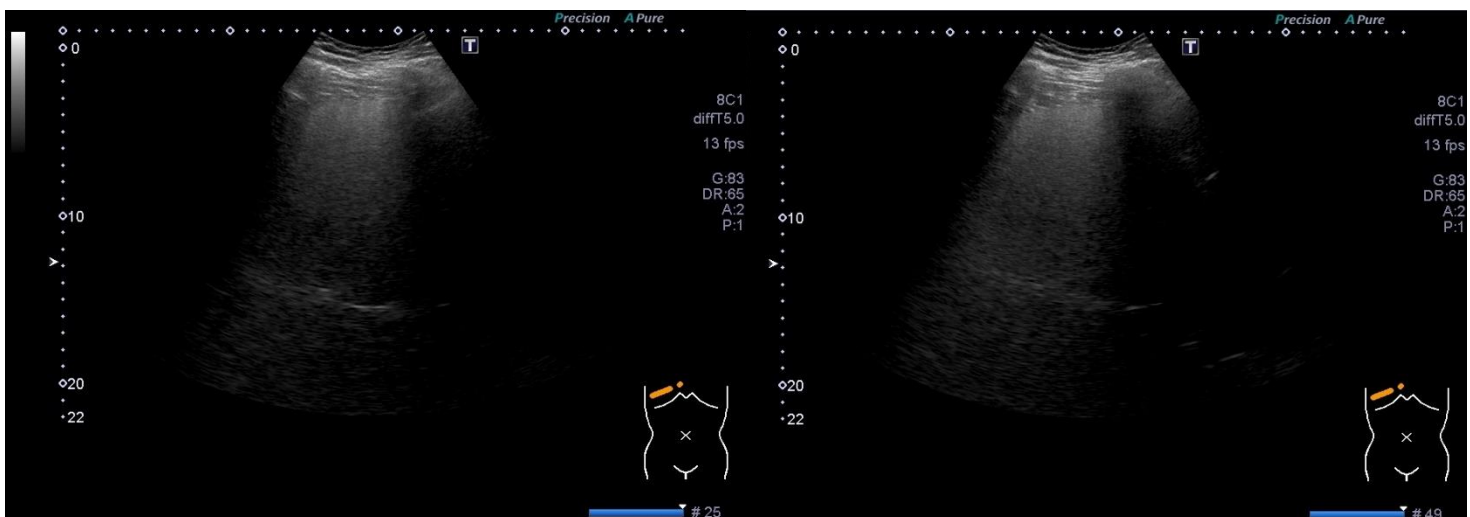
- ・肝臓の描出は一般的に肋弓下走査で行われます。
- ・仰臥位での描出ではガスの影響やプローブを肋骨の下から差し込むようにアプローチすることがやや難しいため肝右葉（特に肝 S5、S8）を十分に描出できません。必ず左側臥位の体位変換を行います。
- ・それでも体格によってはうまく描出できない場合があります。
肋間走査でもある程度補えますが、肋骨の上から走査することも重要です。
- ・今回は肋骨の上から走査した画像を提示します。

●超音波像



通常の肋骨弓下走査です。

通常であれば深度 10 cm 程度におさまるように肝臓が描出されますが、大柄な体型も相まって肝臓が深度 15 cm～20 cm に描出されており観察が困難です。



肋骨の上から描出しています。当然肋骨がかぶるため邪魔になりますが、プローブの角度を変えながら肝臓をのぞきみます。この方法であれば深度 13 cm 程度に肝臓がおさまっておりある程度観察することができます。必ず肋弓下からみなければならぬというルールはありません。患者によってみえる方法を模索し描出していくことが重要だと筆者は考えます。

症例の使用にあたり同意を得て作成しています。二次利用、再配布を固く禁じます。

HATTORI HIROAKI