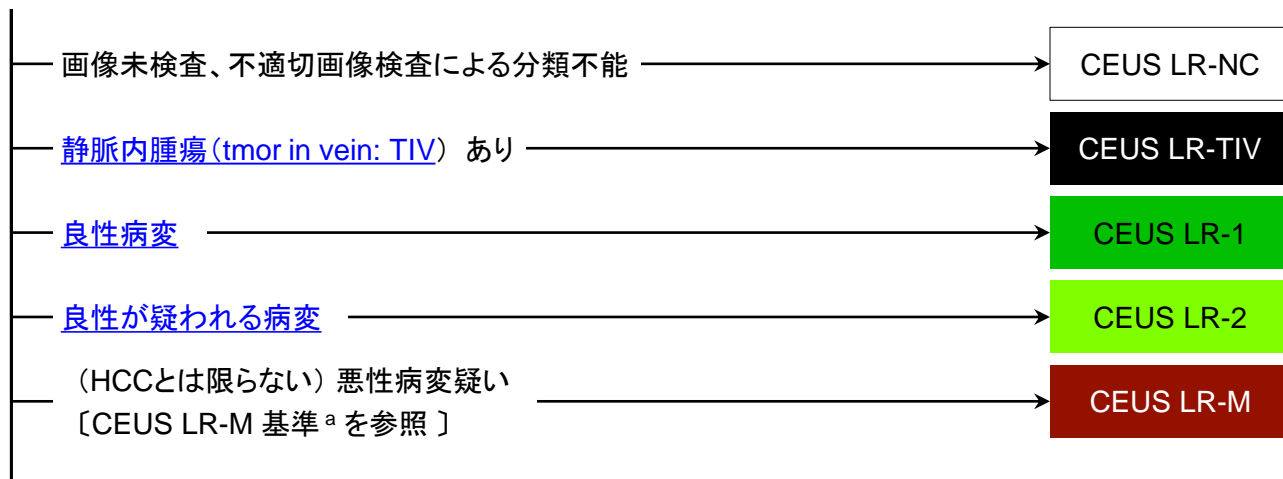




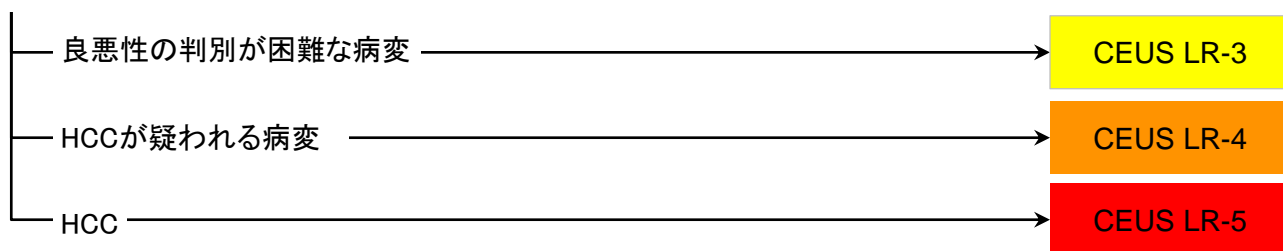
CEUS LI-RADS[®] v2017 要旨

(ただし、使用される超音波造影剤として「ソナゾイド[®]」は含まれない。)

HCCハイリスク患者にみられた組織診断未確定・未治療病変



上記以外は下記の「CEUS diagnostic table」へ進む



CEUS diagnostic table

動脈相における濃染 (Arterial phase hyperenhancement: APHE)	No APHE		APHE (not rim ^b , not peripheral discontinuous globular ^c)	
	< 20	≥ 20	< 10	≥ 10
腫瘍径 (mm)				
No washout of any type	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-4
Late and mild washout	CEUS LR-3	CEUS LR-4	CEUS LR-4	CEUS LR-5

a. 右記の条件を一つでも満たせば「CEUS LR-M」とする。

- リング状濃染(動脈相) もしくは
- 早期 (< 60 s) の washout もしくは
- 際立った washout

b. リング状濃染は CEUS LR-M を示唆する。

c. peripheral discontinuous globular は、肝血管腫 (CEUS LR-1) を示唆する。

Major featureが陽性かどうか不確かな場合は陰性とする

造影超音波(CEUS) とは?

Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) とは、

- 以下を用いた画像検査で、精査のための超音波検査である。
 - 経静脈性に投与する微小気泡造影剤の使用
 - 造影剤の視認のために最適化された画像技術
- CTやMRIと同様に、結節や肝臓の血流の動的特徴の描出や肝血流評価が可能である。
- 観察できる個数には制限があるものの、高画質での画像的評価が可能である。
- 問題解決に最も適している。
- 肝全体を観察範囲とすることには適さない。
- 専門家によって注意深く用いられているかも知れないが、CEUS LI-RADSでは現時点で推奨するものではないこととして、
 - B-mode超音波で指摘されない結節の評価
 - 治療効果判定

CEUS LI-RADS は描出不良の結節評価や治療効果判定に対応できるよう発展していく方針である。

CT や MRI と比べてCEUSの重要な違い:

- リアルタイム性
 - 事実上、動脈相観察のタイミング・ミスの可能性が乏しい。
 - CTもしくはMRIで指摘されない動脈濃染を描出できるかも知れない。
- 超音波造影剤は経静脈性に投与できる微小気泡から成り、washoutと被膜(capsule)の所見が得られる。
 - CEUSでのwashoutとは真のwashoutである。従って、CEUSではwashoutの用語を用い、“washout”やwashout appearanceの用語を用いない。
 - CEUSでのwashoutの特徴の観察に際し、単に存在するかどうかではなく、時相(early vs. late)とその程度(mild vs. marked)を考慮する必要がある。
 - CEUSでは被膜(capsule)を描出するものではなく、被膜(capsule)がCEUSの主要な特徴という訳でもない。
- 安全性が高い。超音波造影剤は実際に副作用が極めて少ない。
- 同一部位のさらに詳しい観察や別部位の評価を目的として、超音波造影剤の繰り返し投与は許容される。
- CTやMRIでの診断でしばしば混乱の原因となるAPシャントのような血管偽病変が描出されることはない。
 - CEUSにてどのような濃染所見も真なる領域(a true lesion)を示唆する。
- 副所見が少ない。
- 検査毎に観察できる領域の個数に限りがあり、そのためステージング評価に通常適さない。
- 最適な描出には高いレベルの専門的技量を要する。
- 米国においては新しい検査手技であり、そのため十分に広く臨床的に実用化されているとは言えない。

肝癌高リスク患者におけるCEUSの適応:

- サーベイランス超音波で指摘された10mm以上の結節
- 事前のCTもしくはMRIで指摘されたLR-3, LR-4やLR-M病変の評価
- 事前のCTもしくはMRIでは動脈濃染が指摘できなかった病変で造影のタイミングミスが疑われる
- 肝生検がなされたが最終診断に至らなかった病変の評価
- B-modeでは描出不良な病変への生検や治療の誘導
- 病変の適切な選択の支援もしくは肝生検を要する部位の支援
- 経過観察となったCEUS LR-3やLR-4病変の経時的な濃染パターン変化の監視
- 血栓と腫瘍栓の鑑別

CEUS LI-RADS® 2017

適応となる「肝癌高リスク患者」とは、



- 肝硬変 もしくは
- 慢性B型肝炎 もしくは
- 肝癌の担癌患者 または 既往患者

成人肝移植候補者や肝移植既往者を含む

以下の患者には適応されない。



- 上記リスク因子を有していない。
- 18歳未満
- 先天性肝線維症による肝硬変症
- 遺伝性毛細血管拡張性, Budd-Chiari症候群, 慢性門脈閉塞, うっ血性心不全をはじめとする血管疾患, あるいはびまん性結節性再生性過形成による肝硬変

造影超音波での観察の適応:



- 超音波検査で結節性病変が描出される。

CEUS LI-RADS categories の観察として適応しないこと



- 病理学的診断が得られた肝悪性腫瘍 もしくは
- 病理学的診断が得られた肝良性病変 (例: 血管腫)

CEUS LI-RADSで想定している超音波造影剤とは、



- 純粋な血管プール造影剤である Lumason® (米国)、SonoVue® (米国以外)、Definity® (米国およびカナダ)、Luminity® (米国とカナダ以外)

CEUS LI-RADSで想定していない超音波造影剤とは、



- 血管プールとクッパー細胞造影剤の Sonazoid®
CEUS LI-RADS の最新版は、Sonazoid®使用に言及していない。
Sonazoid® に関しては、次版以降で盛り込まれる見込みである。

CEUS LI-RADS® 2017 カテゴリー

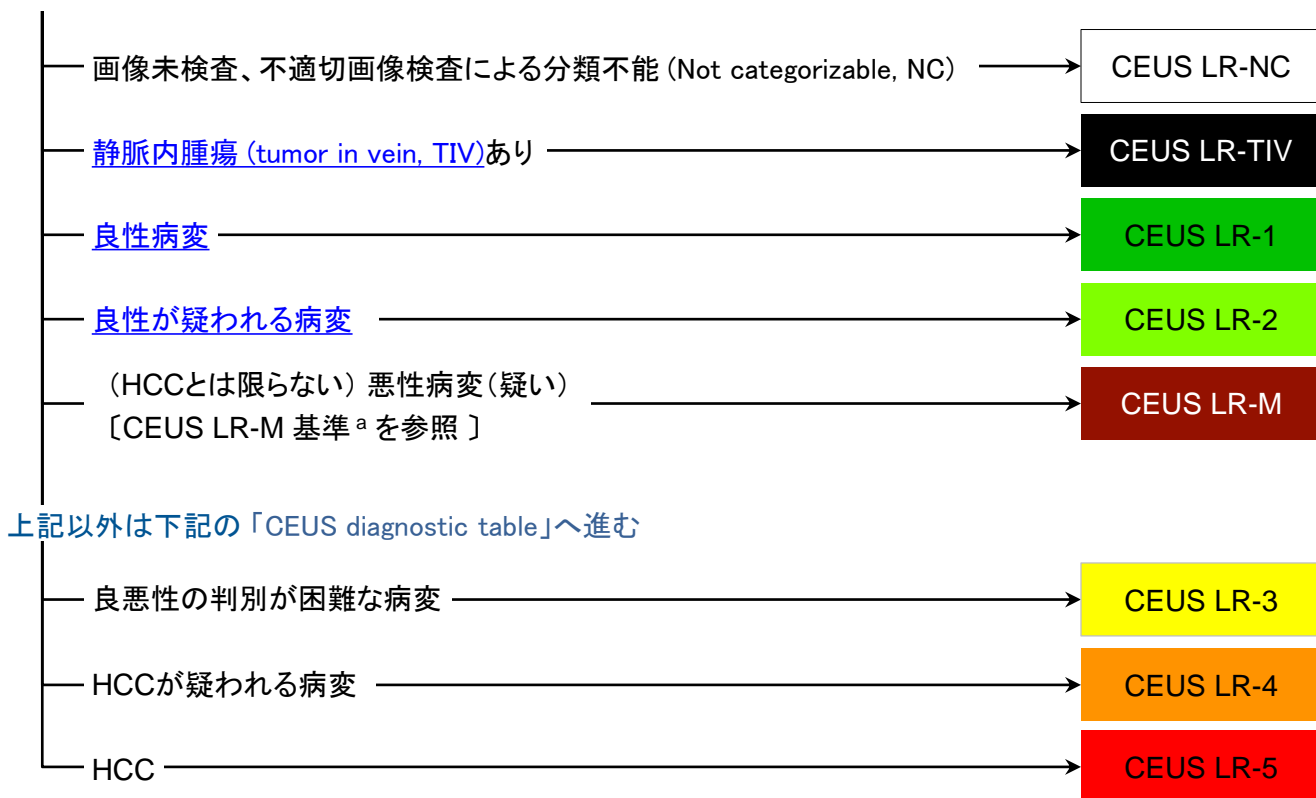
Diagnostic Categories

	CEUS LR-NC	分類不能
	CEUS LR-1	良性病変
	CEUS LR-2	良性が疑われる病変
	CEUS LR-3	良悪性の判別が困難な病変
(HCCとは限らない) 悪性病変(疑い)	CEUS LR-M	HCCが疑われる病変
	CEUS LR-5	HCC
	CEUS LR-4	
	CEUS LR-TIV	Tumor in vein

(Treatment response categories : 作成中)



HCCハイリスク患者にみられた組織診断未確定・未治療病変



CEUS diagnostic table

動脈相における濃染 (Arterial phase hyperenhancement: APHE)	No APHE		APHE (not rim ^b , not peripheral discontinuous globular ^c)	
	< 20	≥ 20	< 10	≥ 10
腫瘍径 (mm)				
No washout of any type	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-3	CEUS LR-4
Late and mild washout	CEUS LR-3	CEUS LR-4	CEUS LR-4	CEUS LR-5

a. 右記の条件を「CEUS LR-M 基準」とする。

- リング状濃染(動脈相) もしくは
- 早期 (< 60 s) の washout もしくは
- 際立った washout

b. リング状濃染は CEUS LR-M を示唆する。

c. peripheral discontinuous globular は、肝血管腫 (CEUS LR-1) を示唆する。

Major featureが一つもない場合 → "feature 欠損" と扱う。



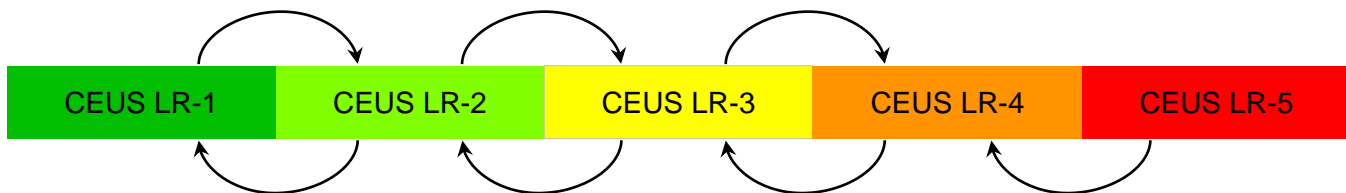
Step 2. Optional: 副所見 (Ancillary Features)

副所見は、主所見を基にしたカテゴリ分類の微調整に使用する。

この微調整により病変の検出向上、確信度向上が期待される。

副所見を用いたカテゴリ分類の微調整 (アップグレードまたはダウングレード) 方法:

悪性を支持する副所見が陽性ならば、CEUS LR-4までカテゴリを一つアップグレードする
(副所見が陰性であってもダウングレードしない)



良性を支持する副所見が陽性ならカテゴリを一つダウングレードする
(副所見が陰性であってもアップグレードしない)

良性支持と悪性支持の副所見が共に陽性ならカテゴリは微調整しない。

悪性を支持する副所見が陽性でも、CEUS LR-5 へはアップグレードしない。

悪性を支持する副所見

HCCに限らない一般的に悪性を支持するもの

- 増大

HCCを支持するもの

- Nodule-in-nodule 構造
- モザイクパターン

良性を支持する副所見

- 2年超にわたり大きさ不変
- 縮小

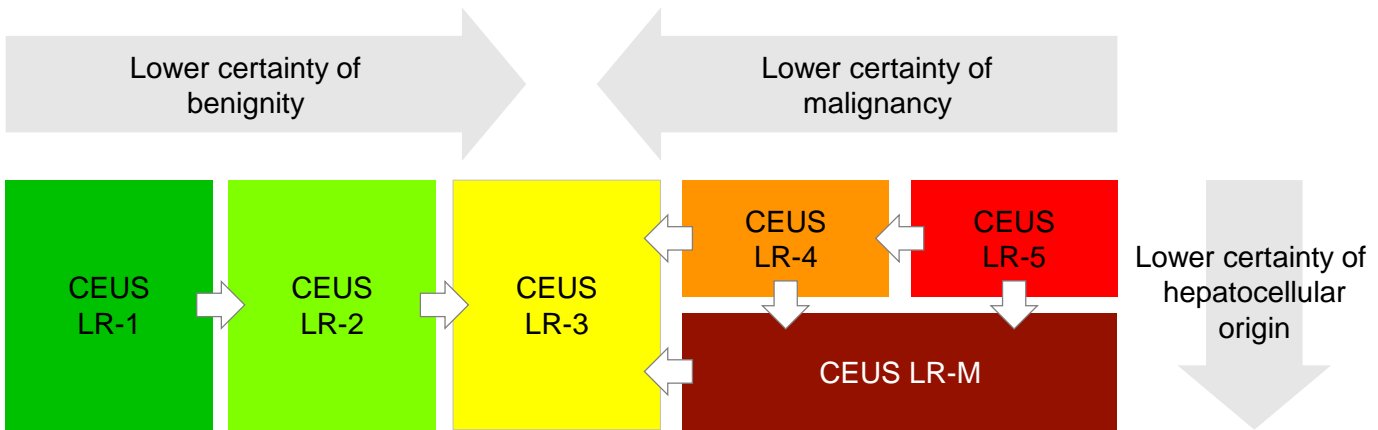
副所見が一つもない場合 → "feature 欠損" と扱う。

Step 3. タイブレーク・ルール

血管内腫瘍を認めなければ、CEUS LR-TIV としない。



隣り合う2つのカテゴリで分類を迷う時は、決定カテゴリをLR-3方向へ一つ近づける。



Step 4. 最終チェック

Step 1 から 3 まで終えた後に
決めようとしているカテゴリーに問題がないか自問する

If YES: 完了

If NO: 適切でない場合には再評価を行う。