

肝腫瘍診療における ソナゾイド造影超音波検査の役割と ルーチン検査としてのシステム化

岐阜市民病院消化器内科

西垣洋一/林 秀樹/鈴木祐介
入谷壮一/加藤則廣/富田栄一

岐阜市民病院中央放射線部腹部エコー室

猿渡 裕/林 伸次/高橋秀幸
横山貴優/河口大介

2007年1月に、第二世代超音波造影剤のソナゾイドが発売されてから、当院では延べ約4000例の造影超音波検査(CEUS)を行ってきた。ソナゾイドは、第一世代の造影剤に比べ、造影効果が良好で視認性が良く、長時間にわたって観察が可能である。さらに、Bモード系の造影方法を用いるため分解能の高い画像が得られ、小さな腫瘍に対しても血流動態の把握が可能である。また、経皮的ラジオ波焼灼療法(RFA)の普及により、CEUSからの情報が治療を行う上で非常に有用となっている。

以上のような理由から、当院では肝腫瘍の診断におけるルーチン検査として、ソナゾイドCEUSを取り入れてきた。近年登場したGd-EOB-DTPA造影MRI(EOB-MRI)とともに、肝腫瘍診断の2本柱となっている。

当院における肝腫瘍診断の流れ ——ソナゾイドCEUSの役割(図1)

肝がんのスクリーニングは、HCV陽性肝硬変患者など高リスク群に対する3か月ごとのBモードUSおよび6か月ごとのEOB-MRIからなっている。肝腫瘍が発見された場合、すぐにソナゾイドCEUSを行い、血管相では腫瘍の血流動態および腫瘍血管の形態を検討し、Kupffer相では、目的とする腫瘍へのソナゾイドの滞留状況および腫瘍の肉眼形態の推定を行っている。また、ほかに腫瘍があるかどうかの存在診断も行っている。

ソナゾイドCEUSは簡便なため、すぐに施行できることが長所の1つである。肝腫瘍の血流動態、腫瘍血管の形態、Kupffer細胞の有無、および推定される

肉眼形態を考慮し、これにEOB-MRIの所見を加え、腫瘍の診断および悪性度の推定を行っている。これにより、治療方針(肝切除かRFAか)を決定している。例えば、腫瘍が均一に造影され、太く不整な腫瘍血管がなければ中分化型肝細胞癌と考えられ、RFAも可能としている。一方、腫瘍の内部が均一に造影されない場合や、周辺のみ造影される場合には、腫瘍の悪性度が高いことが推測され、肝切除の適応としている。さらに、腫瘍の肉眼形態が腫瘍の悪性度と関連していることが知られており、Kupffer相において単結節型、単結節周囲増殖型、多結節癒合型の判定がある程度可能ではないかと考えている。また、血管相で乏血性または周辺肝と同等の造影を示した場合、Kupffer相での造影の低下が認められれば、高分化型肝細胞癌として治療を行っている。Kupffer相での造影の低下が見られなくても、血管相での明瞭な乏血所見が見られれば、高分化

型肝細胞癌の可能性が高く、積極的に腫瘍生検を行うようにしている。

以上のように、ソナゾイドCEUSは、腫瘍の治療方針の決定に有用であることに加え、RFAを行う際の凝固針の穿刺ラインの決定や、周囲臓器の状況把握に非常に有用であるため、これにより人工胸、腹水やENBDチューブによる胆管冷却を行うかどうかを決定している。

また、ソナゾイドCEUSは、RFAの治療効果判定にも有用である。肝細胞がんはRFA後、その輪郭が次第に不明瞭になっていくが、早期に観察すると約70%の症例において腫瘍の輪郭を確認できる。輪郭を確認できれば、正確なセーフティマージンの評価が可能となり、マージンが不足している場合、追加治療が必要な部位が一目瞭然である。当科では、RFAを行って、3時間安静後にソナゾイドCEUSを行っている。このときには、RFA時に発生したバブルはすべて消失しており、十分な検査が可能である。

一方、転移性肝がんの場合は、術後

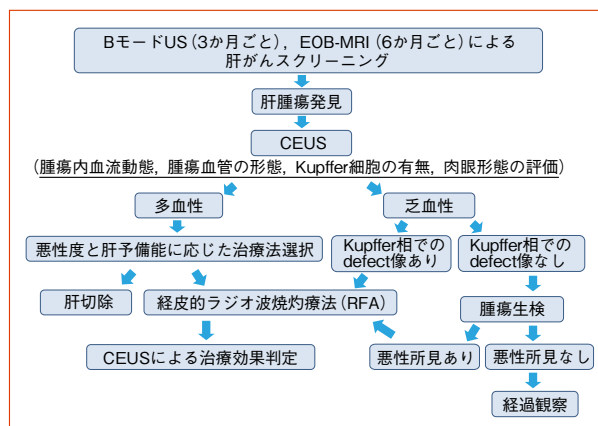


図1 当院における肝腫瘍診断の流れ

- *1 治療を行う場合は、EOB-MRI, ダイナミックCTは必須
- *2 造影超音波で周辺肝組織と同様のvascularityの場合は、Kupffer相でのdefect像がなければ経過観察としている。defect像があれば、RFA。