

## I 肝

1. 肝がん（肝細胞がん）の  
診断・治療におけるアルゴリズム

## 3) ソナゾイド造影USとEOB造影MRIを中心に

\*1 市立池田病院消化器内科 \*2 市立池田病院放射線科 \*3 市立池田病院外科  
\*4 市立池田病院病理部 \*5 近畿大学医学部放射線医学教室放射線診断学部門

今井 康陽\*1/小来田幸世\*1/高村 学\*2/関 康\*2  
澤井 良之\*1/井倉 技\*1/福田 和人\*1/森本 修邦\*3  
竹内 真\*4/岡田 真広\*5/村上 卓道\*5

multidetector-row CT (MDCT), MRI, 超音波 (US) などの各種画像機器の技術開発は著しく, US, MRIの新しい肝特異性造影剤も臨床応用が可能となった。これら新規肝特異性造影剤の登場により, 形態, 血流, 拡散診断に加え, 肝網内系や肝細胞機能からも診断情報を得ることができるようになり, 肝細胞がん (HCC) の非侵襲的画像診断は飛躍的に進歩し, 新しい時代を迎えようとしている。

本稿では, ソナゾイド造影USとGd-EOB-DTPA (以下, EOB) 造影MRIのHCC診断における有用性について概説し, この2つのモダリティを用いたHCC画像診断のアルゴリズムを提案する。

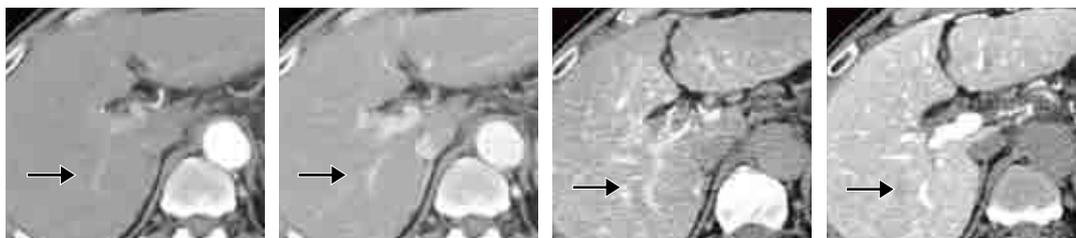
ソナゾイド造影  
超音波検査

第二世代の超音波造影剤ソナゾイドは, 粒子径2.3~2.9 $\mu$ mのリン脂質を用い

たシェルを有することで安定化した, ベルフルプタンを内包するマイクロバブルである。ソナゾイド造影US vascular phaseでは, 低音圧の撮像にて持続的にリアルタイム性を保ちながら血流イメージの評価を行うことが可能で, 多血性HCCにおいて高い診断能を有する<sup>1), 2)</sup>。post-vascular phaseにおいても, ソナゾイドのKupffer細胞への取り込みを利用したKupfferイメージにて, 低音圧で持続的に安定した画像が得られ, 繰り返し観察を行うことが可能なため, HCCや転移性肝がんなどの肝腫瘍性病変の検出, 治療支援に有用である。

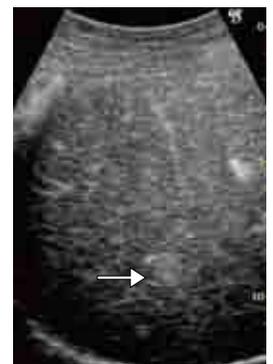
図1の結節は, ダイナミックMDCT動脈相で濃染像では検出できず, CT hepatic arteriography (CTHA) で淡い高吸収, CT during arterial portography (CTAP) で低吸収を呈し多血性HCCと診断した。ソナゾイド造影US vascular phaseでも早期濃染が確認さ

れた。このように, CTHA, CTAPでなければ血流の評価が困難な微小な多血性HCCにおいても, ソナゾイド造影USでは診断が可能である。post-vascular phaseで明瞭となったHCCに対して, ソナゾイドの再投与 (re-injection) を行い, Defect Re-perfusion Imagingにより多血性HCCと診断することも可能である<sup>3)</sup> (図2)。一方, 早期HCCの多くではKupffer細胞機能が維持されており, ソナゾイドが腫瘍内に取り込まれる結果, ソナゾイド造影US post-vascular phaseでは検出されない<sup>4)</sup> (図3)。SPIO造影MRIでのわれわれの検討結果とよく一致する<sup>5)</sup>。したがって, ソナゾイド造影US post-vascular phaseでdefect像を呈さないことは, HCCの中でも分化度が高いことを反映している。



a: MDCT早期動脈相 b: 後期動脈相 c: CTHA d: CTAP

図1 ダイナミックMDCTでは検出できず, ソナゾイド造影US vascular phaseで濃染を認めた多血性HCC (参考文献10) より引用)



e: ソナゾイド造影US vascular phase