

# 1. 消化管疾患の造影超音波診断

畠 二郎 川崎医科大学検査診断学内視鏡・超音波部門

現時点でソナゾイドの保険適用は肝臓など一部の臓器に限定されているが、微細血流の評価が疾患の診断や病態の把握に役立つことは、肝臓に限らずすべての臓器において言えることであり、消化管も例外ではない。本稿では、臨床における消化管のソナゾイド造影超音波の有用性について概説する。

## 造影超音波の方法

造影の前段階として、対象となる病変の明瞭な描出が必要である。通常、消化管の病変は数mm程度と薄いため、可能

なかぎり高周波プローブを用い、かつ拡大して観察する方がよい。また、当院では、鎮痙剤の使用などの前処置を行っていない。当院における造影超音波検査の撮像条件を表1に示す。基本的には、最も造影の強いファーストパスの画像を用いている。

## 造影超音波の臨床応用

### 1. 腫瘍性疾患

腫瘍性疾患では、ソナゾイド造影超音波は腫瘍の血管構築やパーフェュージョ

ンの評価に役立つ。図1に、進行大腸がんの造影超音波像を示す。上皮性腫瘍の診断は通常、内視鏡下の生検によりなされるため、造影超音波の診断上の価値は低いが、分子標的薬をはじめとする抗がん剤の治療効果判定における有用性が期待される。一方、粘膜下腫瘍は組織の採取が必ずしも容易とは言えないため、その鑑別に造影超音波が有用である。図2は、胃GIST (gastrointestinal stromal tumor) の造影超音波像であるが、辺縁より流入するバスケット状の血管構築が描出されている。

### 2. 炎症性疾患

潰瘍性大腸炎やクローン病は、病悩期間が長期に及ぶ疾患であるが、近年の治療薬の進歩と治療概念の変化により、病変の活動性評価がますます重要となっている。一般的にその評価は内視鏡によってなされているが、侵襲を伴う検査であり、頻回に施行することは躊躇される場合も多い。それに対し、造影超音波は非侵襲的であり、活動性の評価

表1 造影超音波検査の撮像条件

使用装置	Aplio 500, Aplio XG (東芝社製)
投与量	0.015 mL/kg
造影モード	低音圧ハーモニック法
プローブ	3.75 MHz コンベックス, 6 MHz コンベックス または 7 MHz リニア
送受信周波数	3 MHz, 6 MHz, 7 MHz (いずれも受信ハーモニック周波数)
ダイナミックレンジ	40 ~ 50 dB
フレームレート	10 ~ 17 Hz
音圧 (mechanical index : MI)	0.18 ~ 0.25
フォーカスポイント	シングルフォーカス
フォーカスポイント位置	病変の下端に合わせる
時相	基本的に動脈相のみ

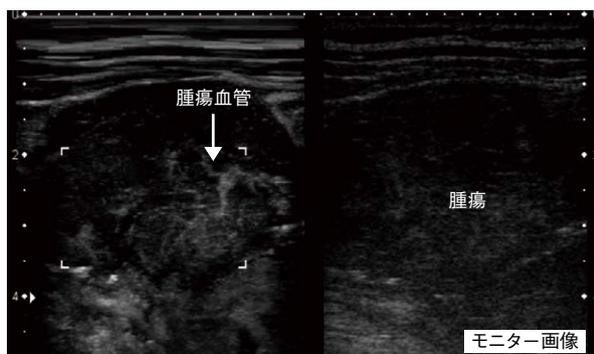


図1 進行大腸がんの造影超音波像  
腫瘍内の不整な血管構築が描出されている(↓)。

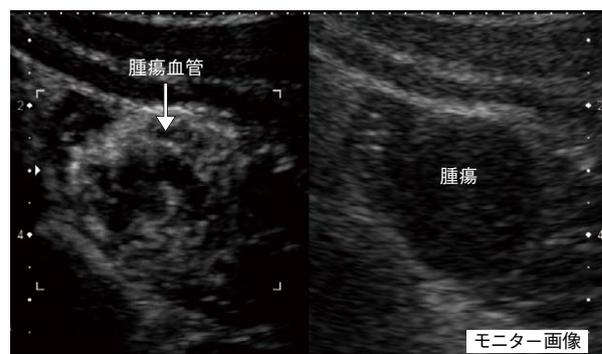


図2 胃GISTの造影超音波像  
辺縁より腫瘍内に流入するバスケット状の血管を認める(↓)。