

5. EUSを極める

1) 消化管

——胃がんの深達度診断と 胃粘膜下腫瘍の質的診断を中心に

菅原 俊樹 / 藤田 直孝 仙台市医療センター消化器内科

超音波内視鏡検査 (endoscopic ultrasonography : EUS) は、消化管内腔から超音波振動子を走査することにより、消化管壁内および壁外の情報を得る検査である。非侵襲的に消化管壁の層構造をとらえることが可能であり、上皮性腫瘍の深達度診断や非上皮性腫瘍の質的診断を行う上で有用である。

消化管疾患に対するEUSの適応は、①消化管悪性腫瘍の深達度診断、他臓器への浸潤・リンパ節転移の診断および治療効果の判定、②粘膜下腫瘍の局在診断および質的診断、③食道胃静脈瘤の治療法の選択、再発予測および治療効果の判定、④消化性潰瘍、食道アカラシア、炎症性腸疾患の診断、⑤縦隔疾患や腹腔内腫瘍の鑑別・質的診断¹⁾と多彩であるが、本稿では、日常診療上、EUS診断が必要となる頻度の比較的高い、胃がんの深達度診断と胃粘膜下腫瘍の質的診断を中心に解説する。

EUSの使用装置

EUSの使用装置は、EUS専用機と細径超音波プローブに大別される。検索する病変の性状を考慮し、適切な装置を選

択することが肝要である。EUSの焦点距離は、低周波で長く (7.5MHzで2～3cm)、高周波で短く (20MHzで1～2cm) 設定されていることから、大きい病変や壁深部・壁外性の病変に対してはEUS専用機、小さい病変・壁表在の病変に対しては細径超音波プローブが適している²⁾。

1. EUS専用機

EUS専用機は、スコープの先端部に超音波振動子を装着した機種である。単一の振動子を回転させるラジアル式と、振動子をスコープ長軸方向に固定し配列したリニア式、コンベックス式がある。

ラジアル式の利点は、360°の視野が得られ、病変の三次元的な把握が容易な点である。周波数の切り替え (5～20MHz) も可能であり、消化管悪性腫瘍の壁深達度やリンパ節転移診断に有用である。一方、欠点は、振動子の回転により画像にブレが生じることがある点である。また、直視下に走査できるわけではないので、小さい病変・壁表在の病変では、描出された像と病変の位置関係が不正確になることがある。

2005年には、電子ラジアル式EUS専

用機 (GF TYPE UE260-AL5 : オリンパス社製) (図1) が開発され、360°という広範囲の電子ラジアル走査が可能となった。この装置はドプラ機能を搭載しており、血管やリンパ節の識別、腫瘍の血流の評価などが行いやすい。さらに、ティッシュハーモニックイメージングに対応し、ノイズの少ないシャープな画像が得られるようになった。最近では、直視型の電子ラジアル式EUS専用機 (EG-530UR2 : 富士フイルム社製) も市販され、臨床の場で用いられている。この機種では、Bモード、カラードプラだけでなく、通常の内視鏡検査も可能である。

リニア式・コンベックス式EUS専用機は、穿刺針の動きがEUS下に観察できるため、超音波内視鏡下穿刺吸引法 (EUS-guided fine needle aspiration : EUS-FNA) などinterventional EUSに適している (図2, 3)。この機種でも、カラードプラ機能が使用可能なため、穿刺前に穿刺ルート上の脈管の有無を判定することができる。ただし、描出範囲が狭く、操作性に難があるのが欠点である。

2. 細径超音波プローブ

細径超音波プローブは、スコープの鉗子口から挿入可能な装置であり、通常内視鏡検査に引き続いてEUSを施行できる。メカニカルラジアル式で、360°の画像で観察を行う。内視鏡像と対比しながら、直視下で細かい走査が可能であり、小さい病変、壁表在の病変、平坦病変に対して有用である。EUS専用機では通過できない病変部も通過可能である。欠点としては、周波数が高いため、潰瘍



図1 電子ラジアル式
EUS専用機
「GF TYPE UE260-AL5」
(オリンパス社製)
左はバルーン装着時