

3. 消化器領域の最新動向

2) 胆・膵

胆・膵領域における超音波診断技術の最新動向

桑原 崇通*¹/廣岡 芳樹*²/川嶋 啓揮*¹/大野栄三郎*²/林 大樹朗*¹
 森島 大雅*¹/河合 学*¹/須原 寛樹*¹/竹山 友章*¹/橋詰 清孝*¹
 小屋 敏也*¹/山村 健史*²/船坂 好平*²/中村 正直*¹/宮原 良二*¹
 渡辺 修*¹/後藤 秀実*¹

*1 名古屋大学大学院医学系研究科消化器内科学 *2 名古屋大学医学部附属病院光学医療診療部

胆・膵領域の超音波診断の特徴は、超音波内視鏡（以下、EUS）が存在することである。元来、胆・膵領域はCTやMRI、体表超音波では診断が困難な疾患が存在し、胆道ドレナージや組織生検などインターベンションも行うことができるEUSによって、胆・膵領域の診断治療は劇的に進化した。また、ソナゾイドを代表とする超音波造影剤を用いた診断など、超音波診断技術の進化は著しく、さまざまな技術が各メーカーから製品化され、胆・膵領域の診断に応用することができる技術も多数存在する。

本稿では、胆・膵領域における最新の

超音波診断技術として、①超音波エラストグラフィ、②低速血流信号検出について紹介する。

超音波エラストグラフィ

超音波エラストグラフィは、組織の弾性（硬さ）を画像化または数値化する技術で¹⁾、組織弾性と負の相関関係がある歪み（ストレイン：strain）を画像化したstrain elastographyと、組織弾性と正の相関関係がある剪断波（shear wave）を測定するshear wave elastographyの2種類に大別される（図1, 2）。

EUSで行うことができるエラストグラフィはstrain elastographyのみで、画像処理を行うことで、半定量的な組織弾性診断（strain ratio, ヒストグラム解析）を行うことができる。shear wave elastographyは超音波を用い、非侵襲的に簡易に絶対値として組織弾性を定量化することが可能な技術である。shear wave elastographyは各メーカーから製品化され、主に肝線維化診断に用いられており、今後肝生検の代用となる可能性がある²⁾。膵臓は肝臓と比較して生検により組織を得ることが困難であり、膵線維化を非侵襲的に診断する機器が必

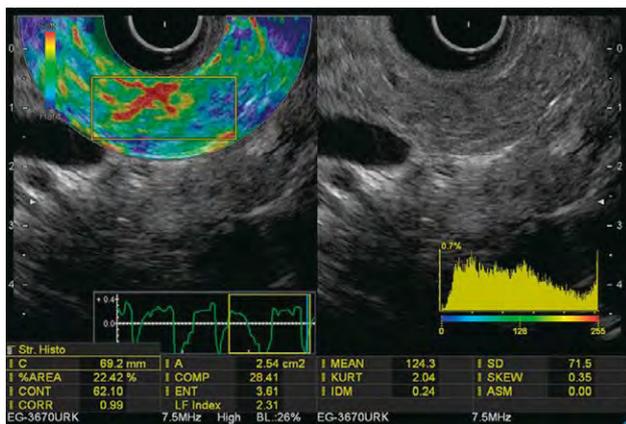


図1 Strain elastography：EUS下でstrain elastographyを施行した正常膵例（日立アロカ社製「HI VISION Ascendus」）ヒストグラム解析を行うことにより特徴量を算出することで、組織の硬さを半定量化することができる。



図2 Shear wave elastography：正常膵例（フィリップス社製「iU22」）弾性率という絶対値を算出することができる。