



### Ⅲ 腹部画像診断におけるUSの技術革新と挑戦

#### 1. 腹部領域におけるUS画像診断の最新動向

## 2) 早期の膵がんを診断するために活用可能な新たな手法

岡庭 信司 飯田市立病院消化器内科

膵がんにはいまだ早期がんの定義はないが、上皮内癌 (stage 0) と $\leq 10\text{mm}$ のstage I A膵がんは予後良好であり、いわゆる早期がんには当てはまると考えられる。これらの病変を拾い上げるには、膵がんのリスクファクタを有する高危険群に対し、精密検査や定期的な経過観察を行うことが有用とされている<sup>1)</sup>。

一方、超音波検査 (ultrasound : US) は簡易で低侵襲なことから、人間ドックや集団検診といったスクリーニングにも広く用いられているが<sup>2)</sup>、描出不良部位に対する対処に加え<sup>3)</sup>、適切なUS画像所見の設定、検査担当者に対する教育指導などが精度管理のため必要である<sup>2)</sup>。

高危険群に対する経過観察では、腫瘤像 (充実性病変、嚢胞性病変) や主膵管の異常所見のみならず、膵管狭窄周囲の限局性低エコー領域、限局性膵萎縮、脂肪沈着といった早期の膵がんに伴う随伴性膵炎の所見を拾い上げ精査を勧める必要がある<sup>1), 4)</sup>。

残念ながらこれらの画像所見は、超音波内視鏡 (endoscopic ultrasonography : EUS) やCTでは指摘可能であるが、USでは指摘困難とされてきた。しかし、最近の技術革新により、膵臓の描出不良部位の低減に加え、EUSに迫る画質の向上が得られるようになってきている。

### Bモード

Bモード画像の画質向上は、膵がんのスクリーニングにおいて最も重要な課題である。今回は、広角表示、全画面フォーカス、高周波プローブ、「3rd Harmonic Imaging」(キヤノンメディカルシステムズ社)を取り上げて解説する。

#### 1. 広角表示

一般的なコンベックスプローブの視野角は70°程度であるが、「SuperWide View」(キヤノンメディカルシステムズ社)では画質やフレームレートを極力維持し

たまま140°まで表示することが可能となっている。この機能を使うと、条件の良い被検者では膵頭部から尾部まで1画面で描出することが可能であり (図1)、広範囲を占拠する膵病変も全体像の描出が可能となる。

また、心窩部縦走査では肝臓上縁から十二指腸の水平部まで1画面で描出できるため、膵頭部の足側に位置する鉤状突起部の見落としが減少する。さらに、やせ型の体形で季肋部のプローブの接触が不良となる例では、ビームを鋭角に送信することにより死角が減少し、膵頭部や尾部を鋭角にのぞき込むように描出できることから、膵臓の描出不良部位の低減につながる。

#### 2. 全画面フォーカス

Bモード画像は画像深部の分解能がフォーカスに依存するため、深部に存在しフォーカスされていない病変は見逃される傾向があった。膵臓においても頭体

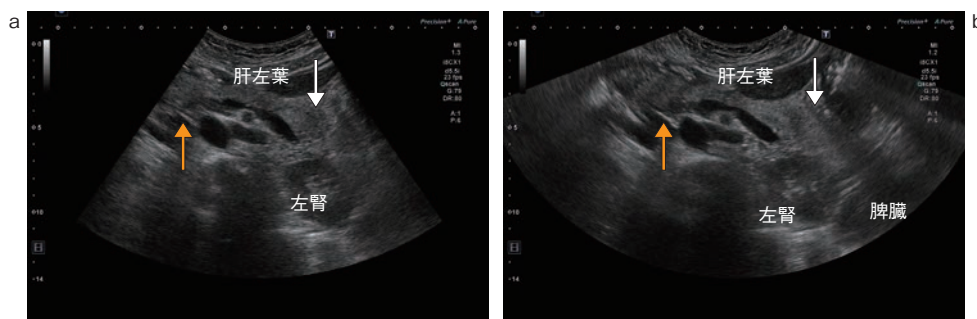


図1 通常表示と広角表示

通常観察用のコンベックスプローブ (PVI-475BX, 5.5MHz) の通常表示 (視野角70° : a) に比べ、広角表示 (視野角140° : b) では膵頭部 (↑) および尾部 (↓) が広範囲に描出されている。  
(Aplio i-series / Prism EditionのSuperWide Viewを使用)