

4) B-flow 及び Coded Harmonic Angio (CHA) 法を中心とした coded-excitation 法の臨床応用について

慶應義塾大学放射線医学教室
大熊 潔

【講演概要】

B-flow 及び Coded Harmonic Angio (CHA) は GE の LOGIQ 700 EXPERT series に搭載された機能である。B-flow は Breakthrough 1999 より、CHA は Breakthrough 2000 より搭載されている。これらの機能の基盤にあるのが coded-excitation である。coded-excitation は深部減衰を軽減するために開発された手法で、波形の異なる信号を連続的に送波し、受信信号を波形ごとに識別・積み重ねることにより大きな音響パワーの信号を送受したのと同じ効果を得る手法である。深部からの小さい信号を効率よく取り出すことができ、腹部のスキャンに高分解能の 7MHz といった高周波探触子を用いることができるようになった。B-flow はこの手法を赤血球のような微小反射体からの小さな反射信号を取り出すことに応用したものである。この際動きのない組織からの信号を抑制することにより、血流を Bモードの空間分解能、フレームレートで描出することができる。頸動脈などに利用されている。Coded Harmonic Angio (CHA) は coded-excitation と phase inversion の手法を用いることにより造影剤からのハーモニック信号を効率的に取り出し、さらに時間的に変化のない組織からの信号を抑制することにより造影剤からの信号を明瞭に描出できる手法である。この手法を用いると、 $\phi 1$ cm 程度の HCC においても early vascular phase での tumor vessel、late vascular phase での tumor stain が明瞭に描出されるようになってきた。

【質問】

小結節の造影性が高いことに驚きましたが、今後ダイナミックCTを凌駕する可能性はあるのでしょうか？

【解答】

CHAとダイナミックCTは見ているものが違うと思います。経静脈性のダイナミックCTでは early CE を示す病変の有無を肝全体にわたって検出することができますが、CHAでは肝全体をくまなく走査するのは難しいと思います。一方、CHAでは腫瘍の栄養血管自体が描出できる点がダイナミックCTとは異なります。すなわち、FNHのような血管構築が診断に有用な疾患にはCHAは威力を発揮します。また、描出されている腫瘍の vascularity の評価に関しては既にCHAはダイナミックCTと同等といって良いと思います。