

## 6. 運動器領域の最新動向

### 運動器エコーは診療の必須アイテム： 運動器診療に使える新しい技術

高橋 周 東あおば整形外科

2000年以降の超音波診断装置のフルデジタル化に伴う画質向上により、運動器領域のエコーが臨床に十分応用できるだけでなく、CTやMRIを凌駕する画像を得ることができるようになった。世界的にも運動器領域のエコー診療は、急速に認知と普及が進んでいる。日本においても、日本整形外科超音波学会での発表だけでなく、超音波医学のすべての分野の発表が行われる日本超音波医学会学術集でも、2007年から運動器のセッションが設けられるようになり、活発な議論が行われている。従来、整形外科の外来診察の際に多く用いられている単純X線写真は、三次元の運動器構成体を二次元に投影した平面像である。このため、数方向から撮影し、三次元の構造体を推測する（読

影する）必要がある。単純X線写真は、骨の評価が可能であるが、軟部組織の評価にはあまり適さない。エコーは骨、軟骨、筋肉、腱、靭帯、神経、血管などの断面像（Bモード）を詳細に評価できるだけでなく、ドプラ法を用いることにより、血流の速度や方向性、性質、変化などを確認することができる。このように、エコーは非常に多くの画像情報を無侵襲で得ることができ、装置の値段もCTやMRIなどの画像診断装置と比較して安価である。装置のフルデジタル化に伴って筐体がコンパクトになり、外来診察だけでなくスポーツ現場や運動器検診にも活用できるようになった<sup>1)~3)</sup>。

本稿では、エコーにおける新技術の運動器診療への応用を紹介する。

#### 高周波リニアプローブの開発

運動器領域のエコーが飛躍的に進化したのは、高周波リニアプローブの著しい画質向上によるといっても過言ではない。2000年ごろの高周波リニアプローブと近年の高周波リニアプローブの画質を比較してみると、隔世の感がある（図1）。最近では、より高い周波数を用いたリニアプローブが開発されているが、運動器領域で用いる際には、周波数の高さだけで良い画質が得られるわけではない（図2）。バランスの良い高周波リニアプローブの開発が期待される。

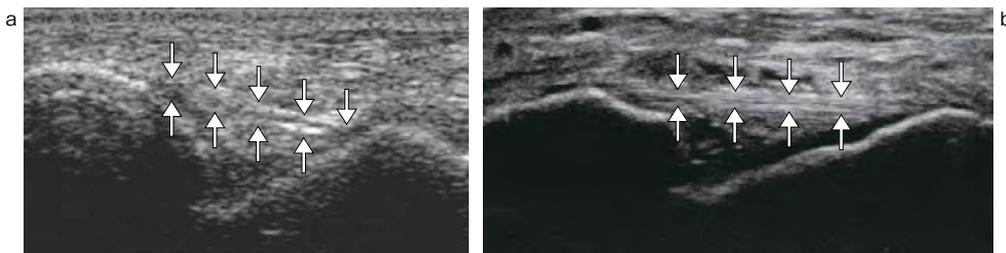


図1 前距腓靭帯正常像  
a：前距腓靭帯正常像（古いプローブ）  
b：前距腓靭帯正常像（新しいプローブ）

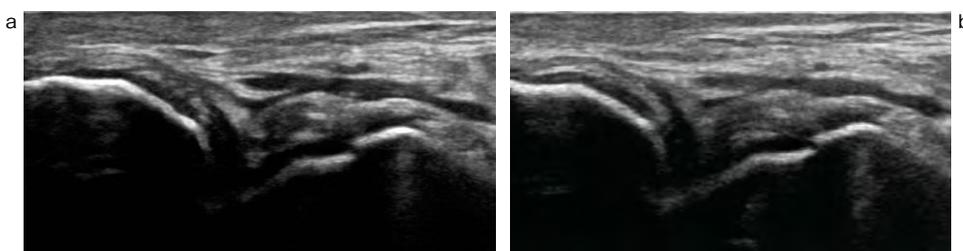


図2 前距腓靭帯損傷像  
a：高周波リニアプローブ（周波数6～14MHz）  
b：高周波リニアプローブ（周波数5～18MHz）  
断裂靭帯の性状は、aの周波数が低いプローブの方が詳細に表されている。