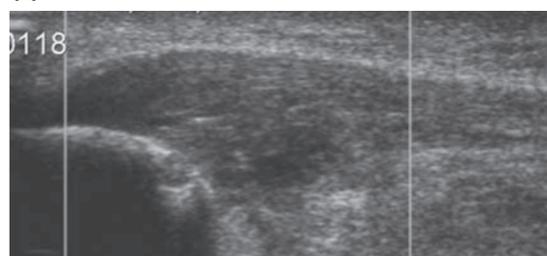
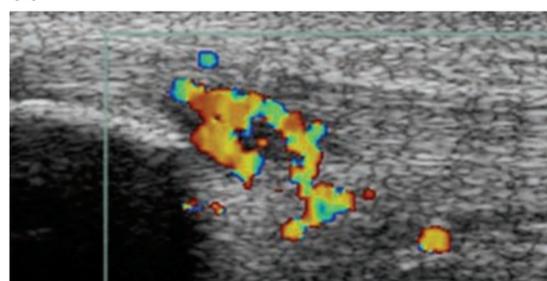




(a)



(b)



(c)

図 9.5  
 (a) アキレス腱の検査  
 (b) グレースケール超音波スキャン  
 (c) 膝蓋腱のカラードップラー・スキャン

で治療剤注入を誘導できるなどの利点がある。短所としては、画像の小ささ、どの画像検査よりも検査者の技術に依存する、肩／股関節の関節唇や前十字靭帯／半月板などの深部構造までは透過できないという事実がある。アキレス腱、膝蓋腱、ローテーターカフ、大腿と下腿の筋における腱など、大きな腱の検査で用いられることが多い。また、筋挫傷、血腫、初期の石灰化、さらに異物の場所の特定に有用である。

超音波は、完全な腱断裂と他の腱の異常（腱障

害など）を識別できる。MRIと同様に、エリートアスリートに超音波スキャンを行うと、症状がなく急性な疼痛発生もないであろう形態学的「異常」が認められる<sup>14</sup>。

能動運動中に行うリアルタイム超音波検査（動的超音波検査）は、特に肩関節のインピンジメントの評価に有効である。カラードップラーモードでの異常流が腱の疼痛の優れた指標になることが示唆されたために<sup>15</sup>、最近では腱の評価には超音波カラードップラー法を用いるようになってきている。これは横断的研究の結果から導き出されたものである<sup>16</sup>。一方、カラードップラー法による血管分布所見から症状の変化の予測が可能かどうかを調べる縦断的研究も行われたが、予測することはできなかった<sup>16-18</sup>。また、エクササイズによっても血管分布に影響が現れる<sup>19</sup>。そのため、この診断法の新たな臨床的有用性を見つけるのには、まだ時間がかかるであろう。また、硬化薬ポリドカノールで異常流を除去すると、疼痛が軽減することが確認されている<sup>20,21</sup>。

## 神経学的検査

### ■ 筋電図検査

筋電図（EMG）は、表面電極や針電極を用いて筋線維の活動電位を記録し、筋活動の状態を測定する検査である。筋に電気刺激を加えたときの反応の様子から、機能障害の種類に関する情報が得られる。

### ■ 神経伝導検査

神経伝導検査は末梢神経の異常の有無と、その箇所の特定制を目的として行われる。神経の遠位に刺激（電気的または機械的）を加え、活動電位を測定する。活動電位の振幅や伝導速度に特徴的な変化が見られる場合は、脱髄や軸索の損傷などの神経機能の異常を反映している。

### ■ 神経心理検査

神経心理検査は、頭部外傷の重症度と、その回復度を評価する際に行う。実際のテクニックはChapter 13で解説する。

## 筋の評価

### ■ コンパートメント圧測定

Stryker社製カテーテルを用いて、安静時と運動中のコンパートメント内圧を測定する。疲労困憊になるか症状が再現されるまで、特定のコンパートメント内の筋を活動させる。その後、安静時圧を5分間モニタリングする。内圧が運動中と運動後の両方で診断閾値に達した場合に、コンパートメント症候群と診断される（Chapter 30 参照）。



図 9.6 下腿前方コンパートメントの内圧測定

## 心臓血管系検査

### ■ 心電図

心電図（ECG / EKG）では、表面電極によって心臓の電気的活動と機能を測定する。いくつかの明確な波形（P波、QRS波、T波）が観察できる。潜在的な心疾患がある場合は、心電図が特徴的な異常を示す。

携帯型心電図監視では、患者にポータブル測定器を装着させて、通常の日常生活中心電図を長期間監視する。これは、不整脈や間欠性虚血の診断、薬物療法の評価、ペースメーカーの故障の検知に有用である。

### ■ 負荷心電図

負荷心電図は運動中心電図を監視するものであり、虚血性心疾患を検査するために行われる。

### ■ 心エコー検査

心エコー検査は、心疾患のために超音波を臨床に応用したものである。心臓のさまざまな部位から反射した超音波によって、心臓の解剖学的構造の二次元画像を作成できる。ドップラーエコー法によって心臓内の血流速度を正確に測定できるようになり、弁の圧較差かシャントか判断できるようになった。

## 呼吸器系検査

### ■ 肺機能テスト

1秒量（FEV<sub>1</sub>）や肺活量（VC）のような、比較的単純な測定器具を用いる換気能力テストがいくつかある。血液ガス分析法と組み合わせることで、換気能と肺のガス交換の機械的特徴が分かる。一酸化炭素の輸送はガス交換のメカニズムを示し、わずかな機能の変化を検知する。より精巧な測定器具では、肺コンプライアンス、末梢気道疾患、気道反応性、粘液線毛クリアランス、呼吸筋の機能、呼吸仕事量の測定が可能である。

## 診断

注意深い臨床評価と（Chapter 8 参照）慎重な検