

3

筋損傷の画像診断

奥脇 透

国立スポーツ科学センター 副センター長

Point 1 肉離れと筋打撲傷の違いを説明できる。

Point 2 肉離れや筋打撲傷が起こりやすい筋を1つ挙げられる。

Point 3 肉離れの典型的な画像所見を1つ挙げられる。

はじめに

筋損傷は、肉離れをはじめとしてスポーツの現場ではよくみかける外傷の1つである。筋損傷を適切に診療（診断および治療）するには、他のスポーツ外傷・障害と同様に、機能解剖や病態を理解し、対策を考える必要がある。つまり、どこが、どうなったのかを理解し、どうすればよいか、を考えることが大切である。

本稿では、筋損傷について、機能解剖や病態とともに、その画像診断について理解することをねらいとしている。

1. 筋損傷の概念

筋損傷の画像診断を理解する前に、筋の機能解剖について理解しておく必要がある。

筋の機能解剖

典型的な骨格筋の模式図を図1に示す。

「筋」と言っても、筋線維(①)だけで機能するものではない。腱膜(③)や腱(⑤)を通じて、関節をまたいで骨に付着することにより、筋線維の収縮を関節の動きとして発揮させるものである。図1は、いわゆる二関節筋のモデルである。筋の近位部は、骨から筋腱複合体として起始し(⑥)、遠位に向かう。その腱性部は腱膜(③)となり、そこから筋線維が一定の角度(羽状角)で遠位に向かう。この筋線維の走行から、羽状筋と呼ばれるわけであるが、この羽状筋こそが後述する肉離れを起こしやすい筋の特徴である。また腱膜と筋線維のつなぎ目は、筋・腱膜移行部(②)であり、筋線維は遠位で遠位腱膜に移行する。そして遠位腱膜(③')は、遠位(筋腱移行部④)で腱(⑤)となり、骨に停止する(⑥')。

このような構造を理解すると、これらの組織が損傷された場合、機能的に障害されやすいのがどの部分であるかは、容易に推測できる。すなわち、骨の起始部(⑥)または停止部(⑥')の損傷が最も機能的に障害され、次いで腱(⑤)や腱膜(②, ②'), 筋腱移行部(③), そして筋線維部の順となる。

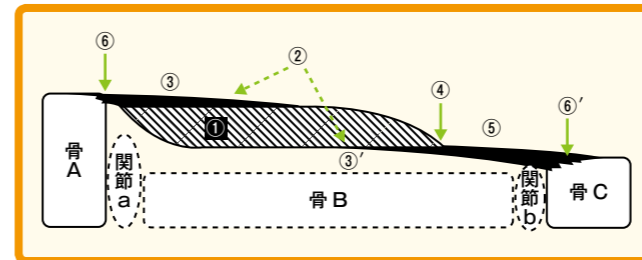


図1 筋腱複合体の解剖
①筋線維部, ②筋・腱膜移行部, ③(近位)腱膜, ③'(遠位)腱膜, ④筋腱移行部, ⑤腱, ⑥(近位)筋腱付着部, ⑥'(遠位)筋腱付着部

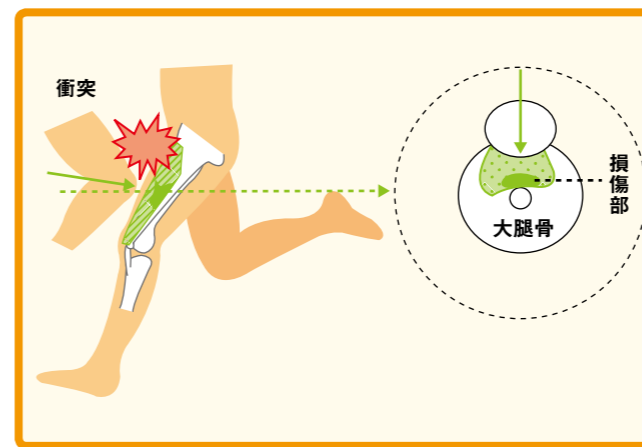


図2 大腿前面の筋打撲傷(受傷場面の模式図)
左: 相手との衝突により、相手の膝が左大腿前面に入り受傷した場面。
右: 受傷部分の横断面。大腿四頭筋の深部(中間広筋)が損傷しやすい。

筋損傷の種類

筋損傷の画像診断に入る前に、筋損傷の種類について触れておく。

筋に限らず、損傷には、急性損傷と慢性損傷(～炎, ～症と呼ばれるもの)がある。ここでは、スポーツ動作時に急性の痛みにて発症する急性損傷について考えてみる。

まずは筋けいれんである。これは一過性の強い筋収縮であり、筋の損傷を伴うものではない。したがって厳密に言えば筋損傷ではない。

次に筋打撲傷である。これはコンタクトプレーで起こりやすい、直達外力による筋損傷である。

そして肉離れは、筋の過伸展損傷である。図1で示したように、腱や骨への付着部の損傷も含め、筋腱複合体の損傷として考えたほうが理解しやすい。

以下に、代表的な筋損傷である、筋打撲傷と肉離れにつ

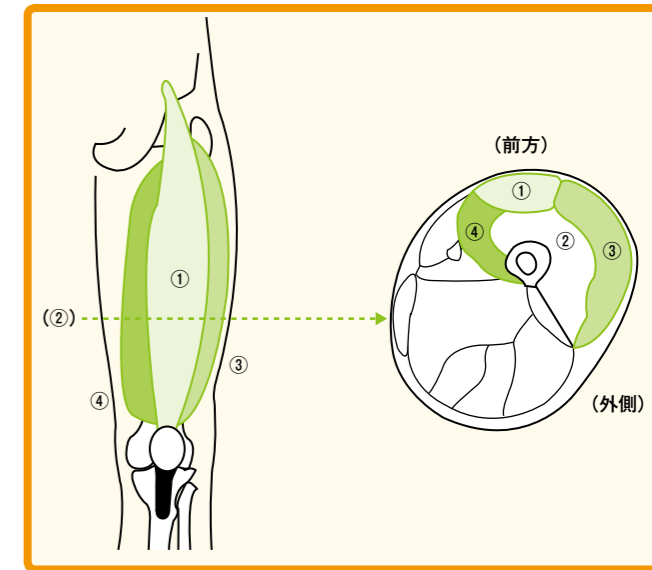


図3 大腿四頭筋の解剖(左足)
左: ①大腿直筋, ②中間広筋(①の深部), ③外側広筋, ④内側広筋。
右: 中央部の横断面(下から見た図)。

いて紹介する。それぞれで具体的な症例を提示しながら、その画像診断について説明する。

2. 筋打撲傷

筋打撲傷の好発部位

図2に、典型的な筋打撲傷の受傷場面を模式図で示した。このように筋打撲傷は、相手との接触プレーによって受傷する機会が多く、大腿の前面が好発部位となる。その大腿部の打撲の瞬間を横断面でみてみると、大腿前面を強打することにより、相手の膝と自らの大腿骨の間に大腿前面の筋が挟まれることになる。この場合、挟まれた筋は、より断面積の小さいほうの側で損傷しやすくなる。つまり、大腿四頭筋の深部に損傷が生じやすくなるわけである。

そこで、大腿四頭筋の解剖をおさらいしてみると、図3