

建内宏重

## 1 はじめに

運動器の外傷や障害は、骨形態の異常や筋力低下など当該部位の構造的あるいは機能的問題に起因する場合と、他の身体部位の問題に起因して生じる場合とがある。したがって、運動器の外傷や障害を診る上で、関節局所の解剖学、バイオメカニクスが大切であることは言うまでもないが、それに加えて、局所と全身との関連性を理解することが重要である。股関節の疾患や機能障害は、膝関節や腰部など隣接する部位の外傷・障害の原因となる場合も多い。

ここでは、股関節を中心に据えて、運動連鎖や全身の姿勢や動きにおける身体各部位の運動学的あるいは運動力学的な関連性を概説し、股関節のスポーツ外傷・障害を全身的視点から眺めてみたい。

## 2 運動連鎖について

運動連鎖とは、「連なって配列された複数の関節の連結」<sup>1)</sup>をもとに生じる現象のことであり、身体のある一部位(セグメント)の動きやアライメント変化が、隣り合うセグメントの動き・アライメント変化を通じて次々に動きが波及していく現象のことである。運動連鎖には、以下に記すような原則がある。

- ✓ 動きやアライメント変化は、セグメントを飛び越えて次のセグメントに波及することはない
- ✓ 起点となる部位から離れるほど、その波及効果は弱まる

運動連鎖には、足部から下腿、膝関節、大腿と頭側に向けて波及する上行性の運動連鎖と、骨盤から股関節、大腿と尾側に波及する下行性の運動連鎖がある(図1)<sup>2)</sup>。たとえば、距骨下関節の回内が生じた場合、下腿セグメントは空間上で前方・内側に変位するとともに内旋し、膝関節は屈曲・外反・内旋位となる。このような、足部から下腿にかけての動きの連動性は、運動連鎖の中でも最も強固な

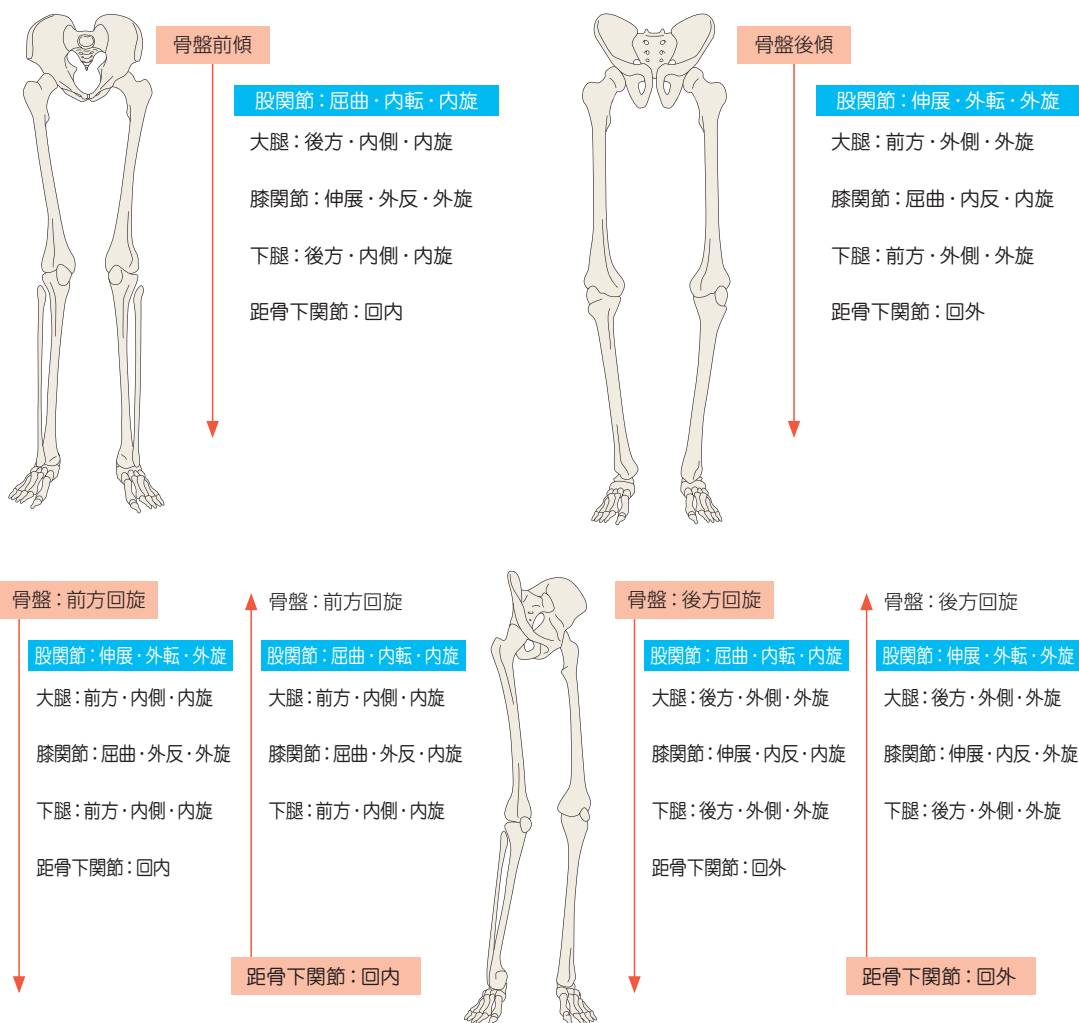


図1 上行性・下行性の下肢運動連鎖

下肢における代表的な運動連鎖を図に示す。距骨下関節から骨盤に向かう運動連鎖を上行性運動連鎖と呼び、骨盤から距骨下関節に向かう運動連鎖を下行性運動連鎖と呼ぶ。

(文献2より改変引用)

ものである。

ここで、距骨下関節の回内から生じる上行性の運動連鎖と骨盤の前方回旋から生じる下行性の運動連鎖とでは、スタートとゴール(距骨下関節あるいは骨盤の肢位)はどちらも同じであるにもかかわらず、膝関節の肢位をみると、上行性運動連鎖の場合は「屈曲・外反・内旋」で、下行性運動連鎖の場合は「屈曲・外反・外旋」となり、回旋肢位が逆になっていることに注意が必要である。また、大腿と下腿のアライメントは双方で同じ(回旋についてはいずれも内旋)であるにもかかわらず、膝関節の肢位が異なっている。この不思議な現象が生じる理由は、前述の運動連鎖の2つ目の原則にある。すなわち、運動連鎖は起点となる部位から

## ● FABER test (Patrick test) (図7)

仰臥位で股関節を屈曲 (flexion) ・外転 (abduction) ・外旋 (external rotation) し、疼痛出現の有無をみる。健側の踵を対側の膝関節上に置く。大腿骨頭による前方関節包ないしは滑膜への直接刺激、圧の上昇などが疼痛出現の機序と考えられている。しかしながら、仙腸関節由来の疼痛でも陽性となる例があるので注意が必要である。

## ● Anterior impingement test (flexion-adduction-internal rotation (FADIR) test) (図8)

仰臥位で股関節屈曲 (flexion) ・内転 (adduction) ・内旋 (internal rotation) し、疼痛出現の有無をみる。FAIや前方関節唇損傷の検出に有用で、その感度は94～96%と報告されている<sup>12)</sup>。また、梨状筋症候群による坐骨神経痛を再現するための手技としても用いられる。



図7 FABER test



図8 FADIR test

### ● Posterior impingement test (図9)

仰臥位で下肢を診察台から出して股関節伸展・外転・外旋し，臀部での疼痛出現の有無をみる。大腿骨近位部後方と寛骨臼後縁の間の衝突により疼痛が出現すると考えられている。

### ● Straight leg raise test (SLR test) (図10)

仰臥位で他動的に下肢の伸展挙上を行い，下肢への放散痛の有無をみる。腰椎疾患との鑑別に有用である。また，自動で下肢挙上を行わせると，荷重時以上の圧力が大腿骨頭にかかるために股関節に病変が存在する場合，股関節痛が再現することがあり，これを active SLR test と呼ぶ。



図9 Posterior impingement test



図10 SLR test

## 6

## 関節外インピンジメント

館田健児, 河合 誠

**1** はじめに

股関節の関節外インピンジメントは大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI) とは異なる機序でインピンジメントが生じる病態であり, FAIと併存することもある。インピンジメントが生じる部位と原因から, 腸腰筋インピンジメント, 下前腸骨棘インピンジメント, 坐骨大腿インピンジメントに分類される<sup>1)</sup>。

腸腰筋インピンジメントは, 腸腰筋腱が関節包と癒着することで, 腸腰筋腱が繰り返し関節包を牽引することや, tightな腸腰筋腱が股関節伸展動作で前方関節包を圧迫することにより, 前方に限局した股関節唇損傷の原因となる病態である<sup>2)</sup>。下前腸骨棘インピンジメントは, 股関節の深屈曲時に突出した下前腸骨棘と大腿骨頸部がインピンジメントする病態である<sup>3)</sup>。下前腸骨棘の裂離骨折後や過形成により, 同部が下方に突出している場合に生じることがあり, cam type FAIや股関節唇損傷と併存することが多い<sup>4)5)</sup>。坐骨大腿インピンジメントは, 坐骨結節と小転子の間隙が狭く, 股関節の伸展+外旋動作で大腿方形筋が挟まるようにインピンジメントする病態である<sup>6)</sup>。外反股や坐骨結節の裂離骨折後, ペルテス病, 変形性股関節症による骨頭の上方向偏位などが原因となり, 骨切り術後や人工股関節置換術後にも生じることがある。

**2** メディカルリハビリテーション

股関節の関節外インピンジメントに対する運動療法は, 病態と関連する骨形態的特徴を理解した上でインピンジメントを回避しうる運動機能を確認することが目的となる。また, 関節外インピンジメントを含む股関節周囲疾患は, 多くの病態が併存する可能性が報告されているため<sup>7)</sup>, 医師による病態の鑑別をもとに適切な介入が必要である。

本項では, 関節外インピンジメント各疾患および関連する股関節唇損傷を対象としたメディカルリハビリテーションについて解説する。



## ●保存療法

## 腸腰筋インピンジメント

腸腰筋インピンジメントは、前方関節包と癒着した腸腰筋腱による繰り返しの牽引力やtightな腸腰筋腱による股関節伸展時の圧迫によって、前方に限局した股関節唇損傷の原因となる病態である<sup>2)</sup>。そのため、まずは腸腰筋腱の癒着解除あるいは腸腰筋の柔軟性改善を得るための介入を行う。腸腰筋腱は、主に大腰筋の筋内腱と腸骨筋内側線維から移行する腱で構成されるため<sup>8)9)</sup>、これらの筋をターゲットとした徒手マッサージが有効である。ただし、これらの深層筋は体表から触診での確認が困難であり、確実に当該筋を触診できているかを確認するために超音波診断装置の使用を推奨する(図1, 2)。また、股関節レベルの腸腰筋腱の表層には大腿動静脈および大腿神経が存在するため、これら避けた腸腰筋腱-関節包間のリリースが求められる。この際も超音波診断装置が有用となる(図3)。腸腰筋腱は、股関節前面において伸展位になるほど臼蓋や大腿骨への圧力が強まる<sup>10)</sup>。一方、腸骨筋の外側線維の多くは筋線維のまま小転子に停止し<sup>9)</sup>、立位屈曲初期に優位に活動する可能性が報告されている<sup>11)</sup>。よって、腸骨窩外側の筋を圧迫し収縮を促しながら股関節浅屈曲運動を行うことで、腸腰筋内の収縮バランスの改善

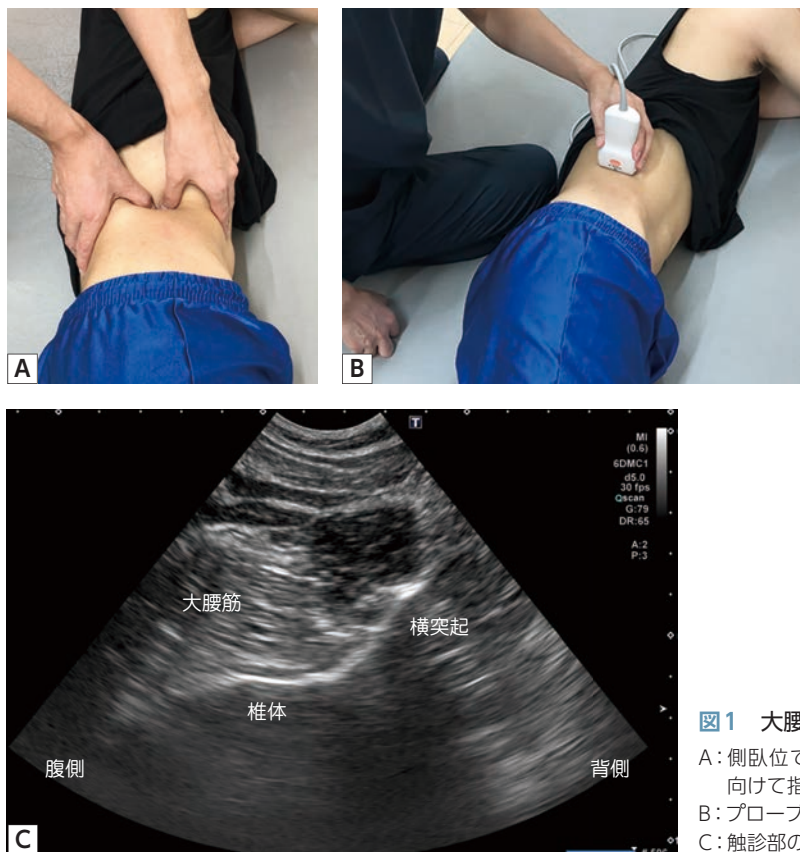


図1 大腰筋の触診位置

A: 側臥位で背筋群の前方から椎体に向けて指を押し込む。

B: プローブ位置

C: 触診部の超音波画像(短軸像)



図14 ハムストリングの遠心性筋カトレーニング

A: ノルディックハムストリング。股関節伸展位を保った肢位での膝関節伸展の遠心性コントロールを目的とする。

B: グッドモーニング。膝関節伸展(浅屈曲)位を保った肢位での股関節屈曲の遠心性コントロールを目的とする。両脚で可能であれば片脚で行う(写真は片脚)。

### 患部外機能の改善

動作時にハムストリングに過負荷が生じる要因として、大殿筋の機能低下や寛骨過前傾アライメントが関与する。

大殿筋は股関節伸展作用の協働筋であるため、その機能不全はハムストリングの代償を強める。HSI症例では、特に股関節伸展可動域低下に伴う最終伸展域での大殿筋下部線維の活動性低下を認めることが多い。股関節伸展可動域の改善や

大殿筋下部線維の活動性向上は急性期後より積極的に改善を促す (図15A, B)。

寛骨過前傾はハムストリングの持続的な伸長負荷を呈するため、受傷後早期より改善を促したいマルアライメントである。多裂筋や脊柱起立筋の過緊張や下部腹筋群 (主に腹横筋) の機能低下により生じやすい。腹部引き込みエクササイズ (ドローイン) やキャットバックで、骨盤後傾や下位腰椎後弯のコントロールが十分に可能となる機能獲得を目標とする (図15C, D)。

### ランニング (加速走) までの動作開始指標

#### — ウォーキング

フィールドでのウォーキングは、急性期を過ぎてハムストリングの伸長痛が伸長感に変化し、荷重痛が消失した段階から歩幅を狭めて開始する。損傷部位の疼痛や違和感がなければ徐々に速歩へ移行する。階段昇降はヒップリフトやスクワットが痛みなく可能となった段階で許可する。

#### — ジョギング

ジョギング (30%程度のラン) は、速歩や階段昇降が痛みなく行えており、40cm



図15 患部外機能改善のためのエクササイズ

- A: 股関節伸展可動域の改善。股関節前面筋群ストレッチとともに大殿筋下部線維の等尺性収縮のコントロールができることを目的とする。
- B: 大殿筋エクササイズ。腹臥位・膝屈曲位での股関節伸展で大殿筋下部線維の収縮を促す。
- C: 腹部引き込み (ドローイン)。呼吸を継続しながら下部腹筋の持続収縮による骨盤安定化を図る。
- D: キャットバック。骨盤後傾や下位腰椎後弯のコントロール能力を獲得する。