

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」¹⁾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)²⁾。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

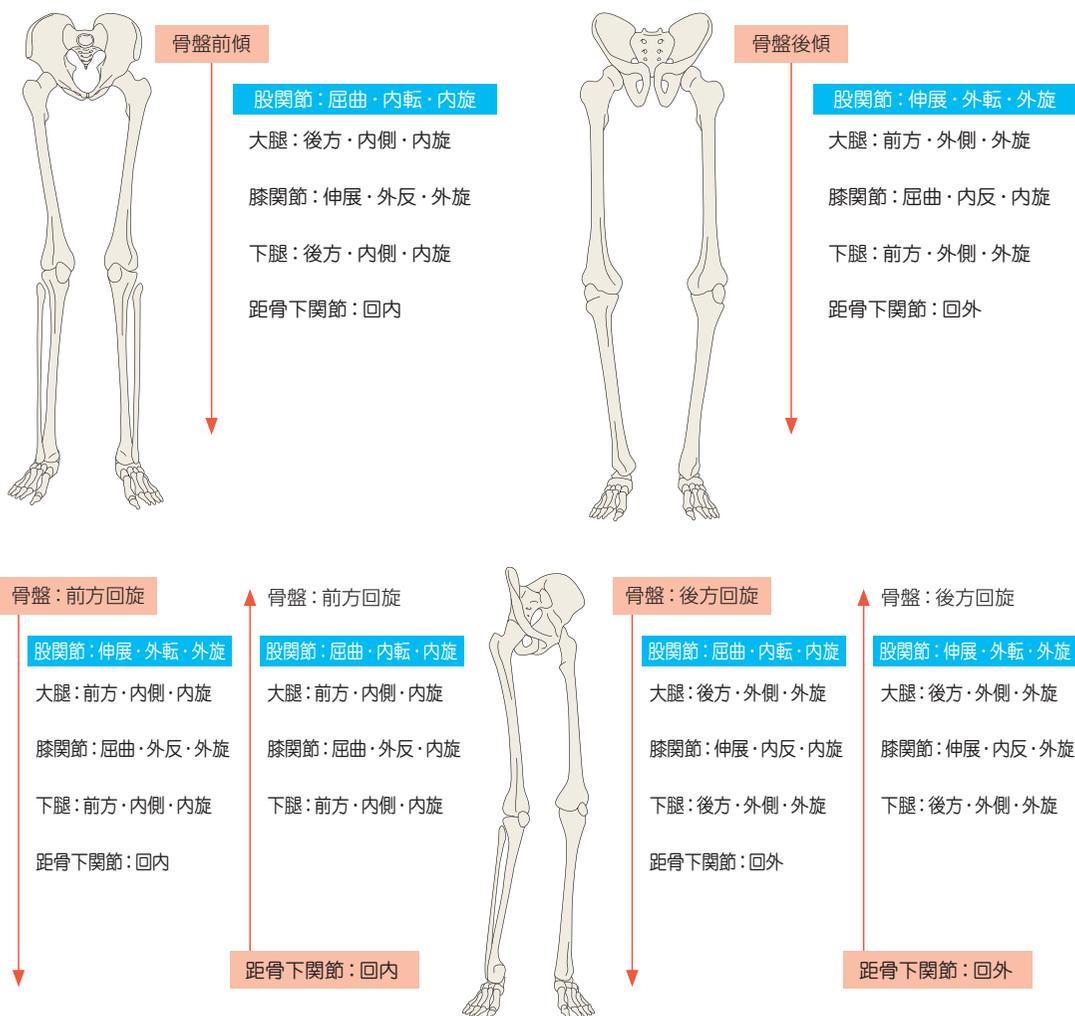


図1 上行性・下行性の下肢運動連鎖

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

6

見逃してはならない股関節疾患
(小児期～青年期)

遠藤裕介, 中田英二

1 はじめに

股関節疾患の中でも特殊な疾患があり、それらの病態では早期の適切な診断と治療が必要となる。小児期～青年期における見逃してはならない疾患を挙げて解説する。

2 非腫瘍性疾患

● 大腿骨頭すべり症

大腿骨頭すべり症 (slipped capital femoral epiphysis : SCFE) は、日本人では比較的稀とされてきたが、近年その発生率は増加傾向にあるとされる。スポーツ活動が盛んとなってくる成長期の児童に生じ、特に慢性型においては膝関節痛として見逃されることも多くあり注意が必要である¹⁾。

〈症例1〉

12歳, 男子。テニスをしていて2カ月前より誘因なく左膝痛が出現した。体育活動も行っていたが歩容異常を指摘され、前医を受診し紹介となった。紹介時に左股関節の可動域制限とDrehmann signを認めた。単純X線像で左大腿骨頭すべり症と診断し後方傾斜角は 22° であった(図1)。当日に准緊急手術でピンニングを施行した。

ポイント

スポーツ活動を行うことが多い小学校高学年の男子が好発年齢である。急性型では症状が強く診断は容易であるが、慢性型では膝痛の訴えも多く安定型であるため、スポーツ活動を継続し重傷化してから紹介される場合がある。1カ月以上継続する膝痛では股関節の診察も必要である。スクリーニングの際には2方向のX線撮影が基本であり、健側との比較が有用である。CTやMRIでの精査も適宜追

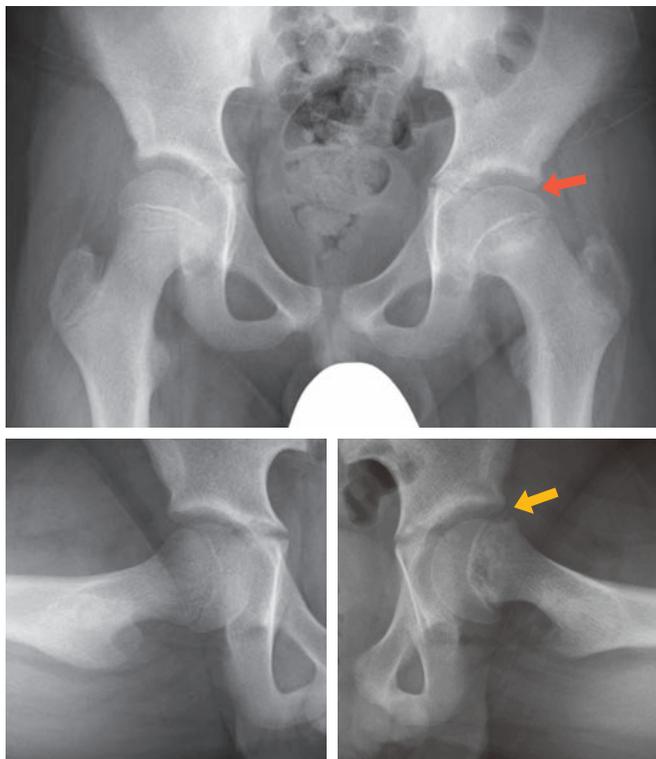


図1 症例1のX線正面像と側面像
(12歳, 男子)

正面像で左股は大腿骨骨端部の高さの減少と骨端線部の開大が認められる(赤矢印)。側面像で骨端部が後方へ偏位している(黄矢印)。

加する。発見した場合には、不安定型すべり症へと移行する前に早期の治療が必要であり、厳密な免荷を指示し専門病院へなるべく早く紹介することが望ましい。

● Perthes病

発育期に罹患する大腿骨近位骨端症である。大腿骨頭すべり症と同じく男子に多いとされ、膝痛を訴えることも多い。小学校低学年から中学年に多く、壊死範囲が小さい場合には経過良好とされる。しかしながら、広範囲の壊死で骨頭の陥没変形を生じてしまうと高学年の症例ではリモデリングが期待できず、遺残変形により関節機能が低下する²⁾。

〈症例2〉

10歳, 男子。サッカーをしていて、半年前より右膝痛が出現していたが近医で異常は指摘されず、右股関節痛と跛行により前医で異常を指摘され紹介となった。

紹介時に右股関節の可動域制限がありPatrick test陽性であった。単純X線像で右Perthes病と診断し、壊死期でCatterall分類Ⅲであった(図2)。ただちに免荷を指示し1カ月後の待機手術でSalter骨盤骨切り術を施行した。

CPO

CPOはNaitoらによって開発された前方進入で骨盤内側からアプローチする寛骨臼回転骨切り術であり⁴⁾、股関節外転筋群を剥離しないため寛骨臼移動骨片の血行が温存され、股関節の筋力回復が早く、跛行が早期に消失するといった利点がある。そのため、青壮年期の比較的活動レベルの高い方やスポーツ活動への復帰を希望される方には有用な方法と考えている。

術前の準備

- ✓ 術前外転位正面像での適合性改善とfalse profileでの寛骨臼前方の被覆の程度を確認する。また、3D-CTなどを併用して寛骨臼の被覆状態や後捻の有無をチェックし、骨切り後の回転方向を計画する
- ✓ 目標としてLCE角は 20° 以上、sourcilが平坦化するように計画する
- ✓ 術前に600~800mLの自己血貯血を行う
- ✓ 手術は全身麻酔と硬膜外麻酔を併用している
- ✓ CPO用の骨切りノミとレトラクターを準備する

手術手技

- ✓ 上前腸骨棘より2cm近位の腸骨稜を横切るように大腿筋膜張筋の筋腹中央を通る約9cmの皮切を行う(図7A)

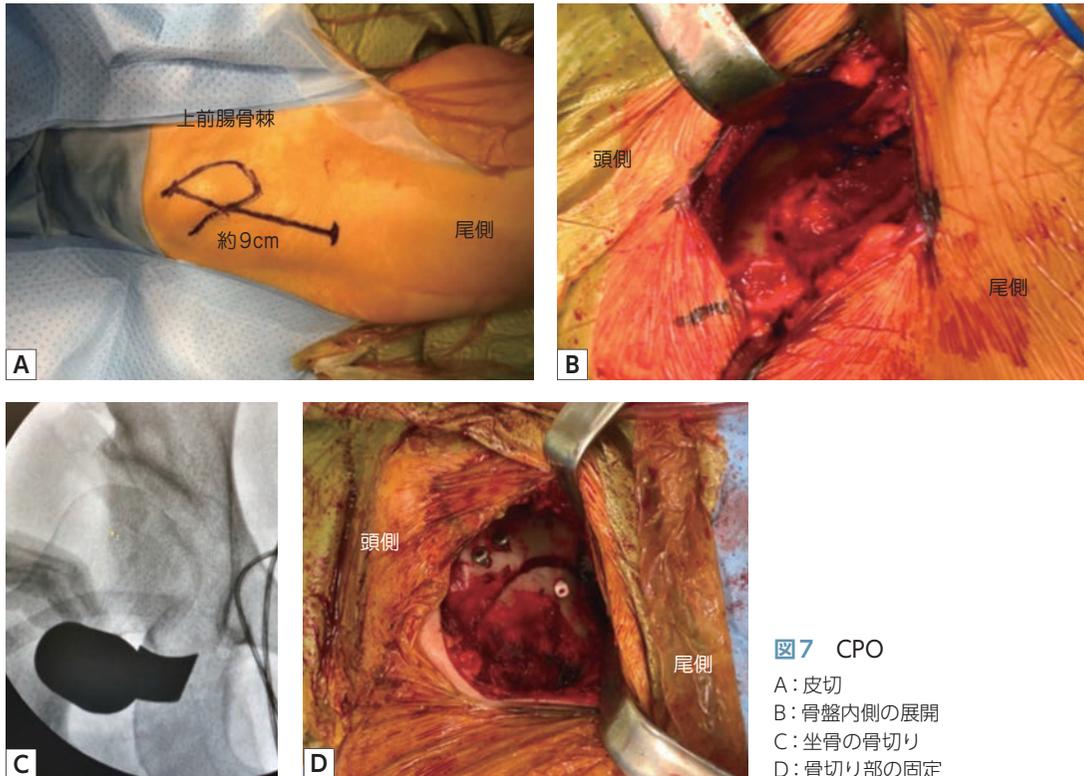


図7 CPO

- A: 皮切
- B: 骨盤内側の展開
- C: 坐骨の骨切り
- D: 骨切り部の固定

- ✓ 大腿筋膜張筋の筋膜を内側、筋層は外側に展開して大腿直筋の筋膜を一部切開しておく。上前腸骨棘先端から長さ4cm、高さ1cm程度で腸骨稜を骨切りし、縫工筋、兪径靭帯とともに内側に避ける
- ✓ 腸骨筋を腸骨内側面から骨膜下に剥離して内側に展開し、弓状線を露出する。レトラクターを挿入してquadrilateral spaceを確保する(図7B)
- ✓ 恥骨起始部末梢側、関節包の内側からイメージ下に坐骨の切痕部(intra-cotyloid notch)で坐骨の骨切りを行う(図7C)
- ✓ 恥骨は腸恥隆起内側で骨切りを行う
- ✓ 腸骨からquadrilateral spaceの骨切りを行う。特にquadrilateral spaceの骨切りでは、後柱の骨折に注意しながらイメージを使用して(false profile view)骨切りを行う
- ✓ 寛骨臼を回転させて2~3本のスクリューで固定する(図7D)

〈症例〉

22歳，女性。術前両股関節X線正面像，3D-CT像(図8A)，CPO術後両股関節X線正面像，3D-CT像(図8B)を示す。

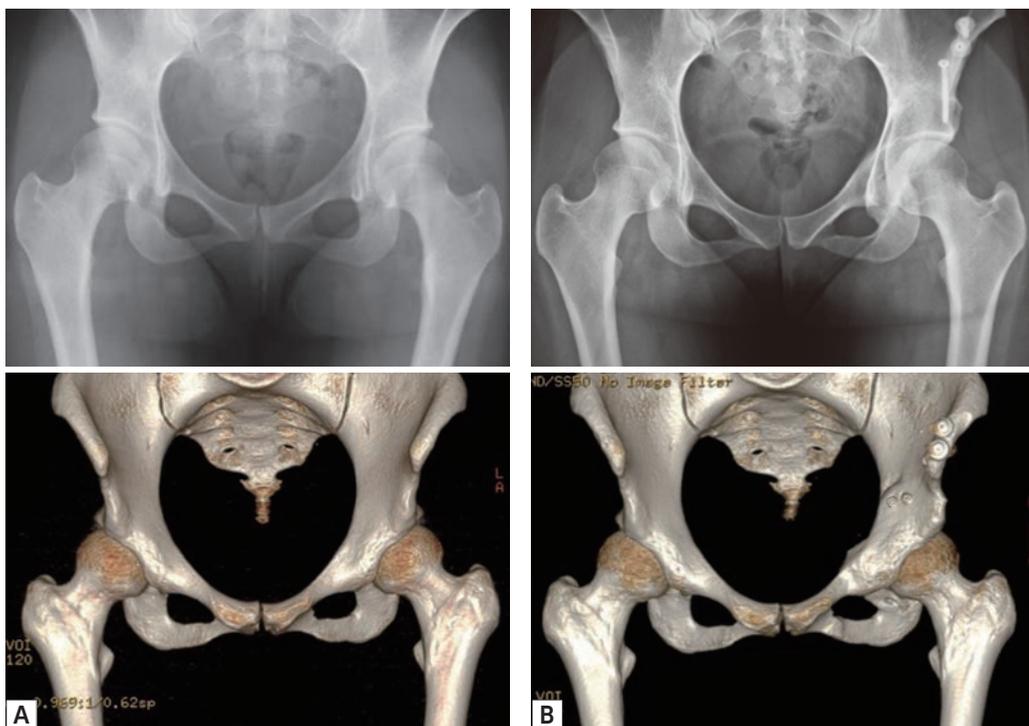


図8 両股関節のX線正面像，3D-CT像

A: CPO術前
B: CPO術後

FAI(狭義*)の診断指針⁸⁾

*：明らかな股関節疾患に続発する骨形態異常を除いた大腿骨-寛骨臼間インピンジメント節疾患

画像所見	<ul style="list-style-type: none">• Pincer typeのインピンジメントを示唆する所見<ul style="list-style-type: none">① CE角40°以上② CE角30°以上かつacetabular roof obliquity (ARO)0°以下③ CE角25°以上かつcross-over sign陽性 <p>※正確なX線正面像による評価を要する。特にcross-over signは偽陽性が生じやすいことから、③の場合においてはCT・MRIで寛骨臼のretroversionの存在を確認することを推奨する。</p> <ul style="list-style-type: none">• Cam typeのインピンジメントを示唆する所見 <p>CE角25°以上</p> <p>主項目：α angle(55°以上)</p> <p>副項目：Head-neck offset ratio(0.14未満), Pistol grip変形, Herniation pit</p> <p>(主項目を含む2項目以上の所見を要する)</p> <p>※X線, CT, MRIのいずれによる評価も可。</p>
身体所見	<ul style="list-style-type: none">• 前方インピンジメントテスト陽性(股関節屈曲・内旋位での疼痛の誘発を評価)• 股関節屈曲内旋角度の低下(股関節90°屈曲位にて内旋角度の健側との差を比較) <p>最も陽性率が高く頻用される所見は前方インピンジメントテストである。Patrick test (FABER test)(股関節屈曲・外転・外旋位での疼痛の誘発を評価)も参考所見として用いられるが、他の股関節疾患や仙腸関節疾患でも高率に認められる。また、上記の身体所見も他の股関節疾患で陽性となりうることに留意する必要がある。</p>
診断の目安	<p>上記の画像所見を満たし、臨床症状(股関節痛)を有する症例を臨床的にFAIと判断する。</p>
除外項目	<p>以下の疾患の中には二次性に大腿骨-寛骨臼間のインピンジメントをきたしうるものもあるが、それらについては本診断基準をそのまま適用することはできない。</p> <ul style="list-style-type: none">• 既知の股関節疾患 <p>炎症性疾患(関節リウマチ, 強直性脊椎炎, 反応性関節炎, SLEなど), 石灰沈着症, 異常骨化, 骨腫瘍, 痛風性関節炎, ヘモクロマトーシス, 大腿骨頭壊死症, 股関節周囲骨折の既往, 感染や内固定材料に起因した関節軟骨損傷, 明らかな関節症性変化を有する変形性股関節症, 小児期より発生した股関節疾患(發育性股関節形成不全, 大腿骨頭すべり症, Perthes病, 骨端異形成症など), 股関節周囲の関節外疾患</p> <ul style="list-style-type: none">• 股関節手術の既往

3 医師による保存療法

- ✓ 股関節エコーガイド下注射
- ✓ リハビリテーション
- ✓ 薬物療法

FAIによる股関節痛が疑われた場合には、まず運動制限による股関節の安静、非ステロイド性抗炎症薬（non-steroidal anti-inflammatory drugs ; NSAIDs）の内服、あるいはステロイド少量の股関節内注射などにより症状の軽減を図る。しかし、インピンジメントにより関節唇や関節軟骨などの関節内組織の障害が本症の主因であるため、保存療法が奏効せず持続的な股関節症状を有する場合には手術療法を検討する。

FAIに対する治療として股関節鏡視下手術などの手術療法が注目される一方、保存療法についての報告は少なく、いまだ確立されていない。このため、十分な保存療法が試みられることなく手術療法が選択される場合が少なくない。臨床所見と放射状MRIによる画像所見で関節唇損傷などの関節内病変が疑われても、関節内病変に起因する症状か否かを確認すべく関節内キシロカインテストを行うことが肝要である。有効であった症例には関節内注射の継続、薬物療法、あるいは理学療法などの保存療法を試みる。また、関節内キシロカインテストが無効であれば関節外病変に起因する症状の可能性を考慮し、腸腰筋や大腿直筋起始部など関節外へのキシロカインテストを試みる。関節内キシロカインテストが一時的に奏効するも保存療法に抵抗する症例に対して手術療法を検討する。

● 股関節エコーガイド下注射

股関節への注射を行う際、以前はX線透視下の股関節注射が標準的な投与方法であったが、関節外への注射はもちろんのこと、関節内への注射でも正確に行えない場合がある。Byrdらは股関節エコーガイド下注射がX線透視下と比べて簡便で疼痛も少なく正確に投与可能であることを報告している⁹⁾。エコーにより腸腰筋腱や大腿直筋腱などの筋・腱・靭帯を詳細に描出することが可能であり、筋靭帯炎による関節外病変が疑われる症例に対して正確な注射が可能である¹⁰⁾¹¹⁾。

まず注射を行う峠径部から大腿近位部にかけて十分に消毒し、プローブの先端も清潔に保っておく。関節内への注射の場合にはプローブを頸部軸に平行に置き、プローブに対して平行に23Gカテラン針を刺入して1%メピバカイン3mLとデキサメタゾン0.5mLの混合液を注入する。また、関節外の腸腰筋や大腿直筋起始部などへの注射ではプローブを体幹の長軸に平行に置き、下前腸骨棘付近の末梢側における腸腰筋および大腿直筋起始部に向けてプローブに対して平行に針