

# 1. Secondary hip-spine syndromeの病態把握

## 2. 股関節手術症例の全脊柱alignmentの評価

名城病院 整形外科 金村徳相  
(現 愛知県厚生連昭和病院 整形外科 金村徳相)

### はじめに

全脊柱から股関節までのalignmentは、とくにその矢状面において体系や姿勢などの影響を受けやすく評価が難しい。さらにMacNabの提唱したhip-spine syndromeでは、股関節・脊椎疾患のいずれか他方に影響を及ぼしたりや股関節・脊椎疾患がともに混在したりして、その病態はさらに複雑なものとなる。われわれが行っている立位姿勢での脊柱-股関節alignmentの評価法を用い、変形性股関節症の手術症例に対して評価を行い、hip-spine syndromeの病態について検討した。

### 対象と方法

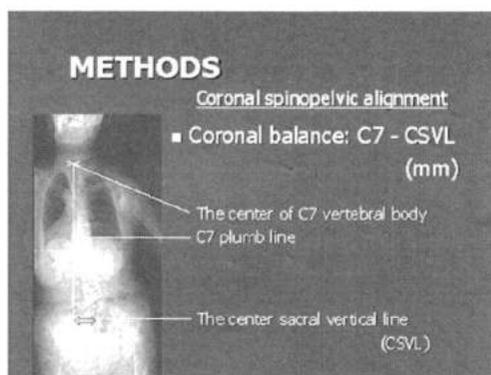
対象は2000年から2003年までに変形性股関節症に対してTHA予定の症例で、股関節痛のみならず、背部痛や腰部痛、下肢痛などを呈するものとした。脊椎あるいは股関節手術の既往歴のあるものや、慢性関節リウマチ、代謝性疾患、炎症性疾患などを合併しているものなどは対象外とした。

対象症例は70症例(女性60例、男性10例)、平均年齢は60.3歳(38—78歳)であった。THA術前の検診として、股関節を含めた全脊柱の正面・側面X線撮影を行い、coronalおよびsagittal spinopelvic alignmentの評価を行った。

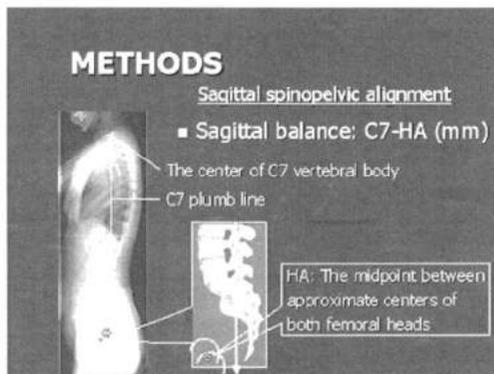
Coronal alignmentの評価では、側弯Cobb角、骨盤傾斜、coronal balance等

を計測した。

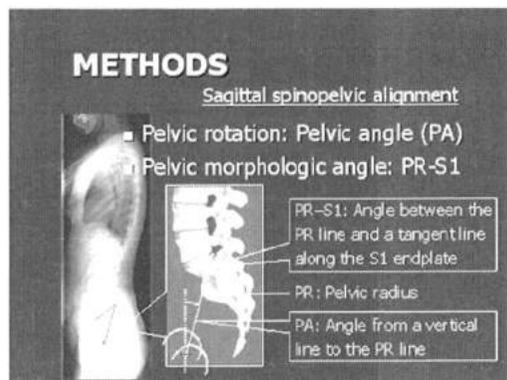
Coronal balanceはC7 plumb lineの仙骨中心線からの距離で計測した(図1)。



Sagittal alignmentの評価は、胸椎後弯、腰椎前弯、sagittal balance、骨盤回旋、骨盤形態角等を計測した。Sagittal balanceは左右の大腿骨頭を中心とした中点であるhip axisからC7 plumb lineの距離で評価した(図2)。



骨盤回旋はhip axisから仙骨上縁後方角を結んだ線pelvic radiusと鉛直線のなす角であるpelvic angle (以下PA) を計測、骨盤形態角はpelvic radiusと仙骨上縁のなす角PR-S1を計測した (図3)。



## 結果

対象症例の変形性股関節症は一次性21例、二次性49例であった。

### 1. Coronal alignment

Cobb角 $10^\circ$ 以上の側弯変形を認めたものは42例で、それらのCobb角平均値は $21.9^\circ \pm 12.6^\circ$  ( $12^\circ \sim 45^\circ$ )であった。側弯変形の原因は骨盤傾斜に伴うもの22例、変性側弯10例、特発性が疑われるもの4例、不明が6例であった。そのうち骨盤傾斜に伴う22例は、股関節が脊椎に影響を及ぼしているsecondary hip-spine syndromeが疑われた。

Coronal balanceでは、C7 plumb lineが仙骨中心線から20mm以上の偏位をしているdecompensate balanceは16例に認め、全例骨盤傾斜に伴うものであった。

### 2. Sagittal alignment

Sagittal alignmentの各計測結果は、われわれが調べた日本人ボランティア160人の計測値の平均と明らかな有意差はなかった (図4)。

## RESULTS

### Sagittal spinopelvic alignment

	HSS (N=70)*	Controls**
■ Th kyphosis	$33.9 \pm 14.1$	$40.1 \pm 12.1$
■ L lordosis	$-52.4 \pm 16.1$	$-48.5 \pm 10.5$
■ Th/L ratio	$0.66 \pm 0.23$	$0.83 \pm 0.20$
■ Sag. balance	$-16.4 \pm 36.9$	$-31.4 \pm 25.6$
■ PA	$-20.9 \pm 15.3$	$-16.6 \pm 6.1$
■ PR-S1	$-30.4 \pm 13.1$	$-36.0 \pm 8.9$

\* Patients of hip-spine syndrome

\*\* Japanese volunteers (N=160), J JSS 18 2003

N.S.

Sagittal balanceでは、C7 plumb lineがhip axisの後方に位置する良好なバランスであるcompensate sagittal balanceは53例、C7 plumb lineがhip axisの前方に偏位するdecompensate sagittal balanceは17例であった。decompensate balanceの17例のうち7例は骨盤過前傾によるものであった。

骨盤の回旋では、良好な回旋位であるcentered ( $-5^\circ \geq PA \geq -28^\circ$ ) が57例、過前傾 ( $PA > -5^\circ$ ) 7例で、過後弯 ( $PA < -28^\circ$ ) が6例であった。骨盤回旋と腰椎前弯の相関係数は有意に高く ( $r = -0.613$ ,  $p = 0.003$ )、骨盤が前傾すれば腰椎の前弯は増強、後傾すれば前弯は減少する傾向にあった。しかし、PAの角度により骨盤過前傾群、centered群、骨盤後傾群の3群に分けて腰椎前弯角を比較したところ、骨盤過前傾群とcentered群の間に有意さは認めず、骨盤前傾例が必ずしも腰椎過前弯とはならないことがわかった。これは個人固有の骨盤形態角pelvic morphologic angleが大きく関与しているためであった。

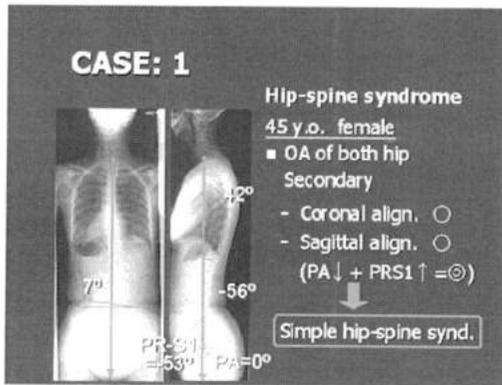
### 3. MacNabの分類

今回計測した結果からMacNabの分類に従い評価をすると、simple hip-spine syndrome 26例、complex hip-spine syndrome 11例、secondary hip-spine

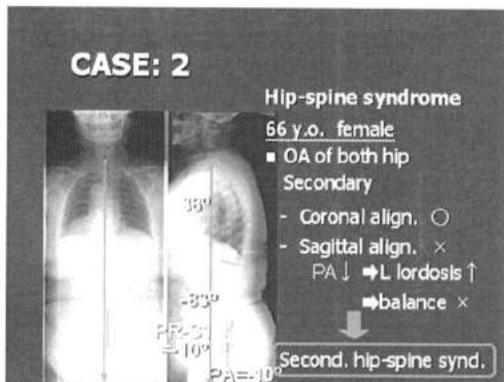
syndromeのうち、股関節の問題が脊椎に影響を及ぼしていると考えられるもの19例、脊椎の問題が股関節に影響を及ぼしている可能性があるものが10例であった。

#### 4. 症例

**症例1**：45歳 女性、右股関節痛と右大腿部痛を認める。骨盤は極端に前傾しているものの、PR-S1が-53.と大きく、骨盤の過前傾を代償し、腰椎は適正な角度に保たれていた。

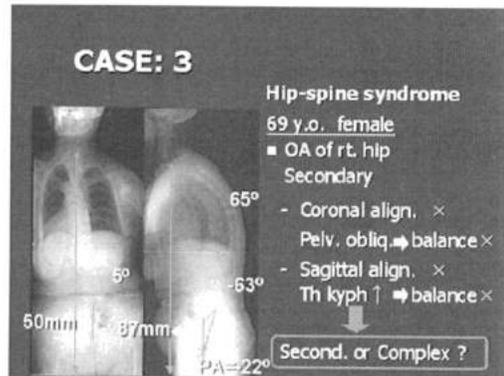


**症例2**：66歳 女性、左大腿前面痛、下腿内側のしびれを認めた。骨盤の前傾に伴い腰椎の過前弯を呈し、これによるL4神経根症状が疑われ、股関節の問題が脊椎に影響を及ぼしているsecondary typeが疑われた。

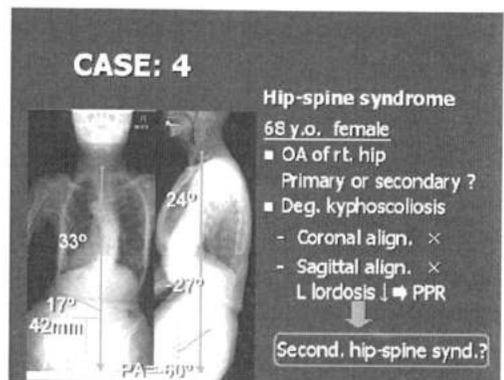


**症例3**：69歳 女性、骨盤傾斜のためcoronal balanceは偏位、一方、胸椎後弯

のためsagittalでもdecompensate balanceであり、complex typeかsecondary typeかの診断は困難であった。



**症例4**：68歳 女性、変性後側弯症のため、腰椎前弯は減少し、これに伴い骨盤が著明に後傾、脊椎の問題が股関節に影響を及ぼしているsecondary typeの可能性が高いが、確定診断は難しい。



#### 考察

Hip-spine syndromeを評価するうえで、股関節と腰椎のみではその病態の把握は困難で、そのほかの多くの検討項目が必要となる。われわれは、全脊椎から股関節までのalignmentを胸椎・腰椎角、balance、骨盤回旋角・形態角で評価を行い、脊椎疾患治療の指標としてきた。

特にその中で、骨盤形態角 (pelvic morphologic angle) は、pelvic incidence、PR-S1として報告されており、姿勢に左右

されず、個人固有の一定の角度で、脊椎と股関節の移行部を把握するのに極めて有効な方法である。今回の検討から、実際にこの方法を用いて評価すると、とくにsecondary hip-spine syndromeでは多くの病態が存在し、股関節と脊椎がかなり複雑に影響しあっていることが明らかになった。

股関節の問題により骨盤が前傾した場合、個人固有の骨盤形態角が大きいと腰椎の前弯は増強せずに保持されるが、骨盤形態角が小さいと腰椎で代償され腰椎過前弯となる。腰椎過前弯に伴い腰痛や椎間孔狭窄による神経根症状が生じるとMacNabのいう股関節の問題が脊椎に影響を及ぼしているsecondary hip-spine syndromeとなる。しかし、腰椎に変性後弯や脊椎固定術後など代償機能が働かず腰椎が過前弯をとらなければ、C7 plumb lineがhip axisの前方に偏位し、脊柱矢状面バランスが崩れ、これもMacNabの概念にはないsecondary hip-spine syndromeのひとつと考えられる。

このように立位脊柱 - 股関節矢状面alignmentからhip-spine syndromeの病態をみるとMacNabの提唱した病態だけではなく、他にも病態が存在することが判明した。また最近では、sagittal alignmentに対しての頸椎や膝関節の重要性も報告され、その病態はさらに多く存在する。hip-spine syndromeの治療を行ううえでその病態を把握し、脊柱 - 股関節alignmentをいかに解釈できるかが重要であり、今後更にhip-spine syndromeの病態の検討とその評価方法の確立が必要である。

#### まとめ

変形性股関節症手術症例70人を対象に、立位での全脊柱から股関節までのspinopelvic alignment を評価した。とくに

に骨盤形態角の評価を含むsagittal spinopelvic alignment の計測法は hip-spine syndrome を評価するうえで有用な計測法であった。Hip-spine syndromeの中でもsecondary typeでは、MacNabらの提唱した病態以外にもいくつかの病態が存在し、今後更にその病態の検討とその評価方法の確立が必要である。