

論 文 内 容 要 旨

題目 CT-based morphological assessment of the hip joint in Japanese patients  
ASSOCIATION WITH RADIOGRAPHIC PREDICTORS OF FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT

(日本人における CT 画像を用いた股関節形態学的評価－  
femoroacetabular impingement に特徴的な放射線学的関連因子の調  
査－)

著者 Kazuaki Mineta, Tomohiro Goto, Keizo Wada, Yasuaki Tamaki,  
Daisuke Hamada, Ichiro Tonogai, Kosaku Higashino, Koichi Sairyo  
平成 28 年 9 月発行 The Bone and Joint Journal  
第 98-B 巻 第 9 号 1167 ページから 1174 ページに発表済

内容要旨

Femoroacetabular impingement (FAI) は近年、股関節痛や変形性股関節症の原因として注目されている疾患概念である。FAI は寛骨臼および大腿骨の解剖学的異常を基盤とし、股関節運動時に寛骨臼と大腿骨頸部とが衝突することで関節唇損傷や軟骨損傷を引き起こすとされている。FAI には、寛骨臼側の異常(寛骨臼過剰被覆)を原因とする pincer-type と大腿骨側の異常(大腿骨頭の非球体、大腿骨頭頸部移行部のオフセット減少)を原因とする cam-type の 2 つの病型が存在する。過去の報告から西欧人に比べ浅い寛骨臼を有するといわれるアジア人において FAI の頻度は少ない可能性が指摘されてきた。しかし、これまで FAI に焦点を当てた日本人における大規模な三次元での解剖学的調査はなされていない。そこで今回我々は、CT 画像を用いた日本人における大規模な股関節形態学的評価を行い、FAI における放射線学的関連因子の頻度を調査した。

他診療科で股関節の愁訴以外で撮像された腹部・骨盤部 CT 画像から関節症性変化や手術既往のある例を除いた計 1178 関節(男性 695 関節、女性 483 関節)、平均年齢は 58.2 歳 (20-89) を対象とした。また、40 歳未満を若年群、40 歳以上を高年齢群とし、年齢による影響も検証した。FAI の放射線学的関連因子として pincer-type の指標となる lateral center edge angle (LCE)、acetabular index (AI)、cross over sign (COS) を計測し、cam-type の指標となる alpha angle (AA)、anterior femoral head-neck offset (FHNO) ratio を計測した。各計測項目について男/女、若年/高年齢群で Mann-Whitney U test、カイ 2 乗検定を用いた統計学的な比較検討を行った。また、各計測項目における FAI の診断基準を用いた pincer-type および

## 様式(8)

cam-type FAI の陽性率を調査した。

寛骨臼の被覆度を表す LCE、AI の計測結果から、男性と高齢群で有意に被覆度が大きく ( $p < 0.001$ )、また、大腿骨側の AA、FHNO ratio の計測結果から男性と高齢群で有意に大腿骨頭の非球形および骨頭頸部移行部のオフセット減少 ( $p < 0.001$ ) を認めた。また、pincer-type の陽性率は全体の 37.4% であり、男性が有意に多かった (男性 41.7%, 女性 31.3%,  $p < 0.001$ )。Cam-type の陽性率は全体の 45.3% で、男性 (54.4%) が女性 (32.3%) よりも有意に多かった ( $p < 0.001$ )。すべての評価項目のうち、少なくとも一つ以上で陽性を示した例は 773 関節 (65.6%) であり、二つ以上の項目で陽性となる例は 424 関節 (36.0%) であった。

本研究から、一般的に浅いとされる日本人の股関節形態においても FAI の放射線学的関連因子の陽性率は比較的高いことが示された。特に、男性と 40 歳以上の高齢群で陽性率が高い特徴が示された。実臨床において股関節障害を有する症例に対して、FAI の可能性を常に念頭に置き診療に当たることが重要であると考えられる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

報告番号	甲医第 <b>1411</b> 号	氏 名	峯田和明
審査委員	主査 鶴尾吉宏 副査 原田雅史 副査 廣瀬 隼		

題目 CT-based morphological assessment of the hip joint in Japanese patients. ASSOCIATION WITH RADIOGRAPHIC PREDICTORS OF FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT

(日本人における CT 画像を用いた股関節形態学的評価－ femoroacetabular impingement に特徴的な放射線学的関連因子の調査－)

著者 Kazuaki Mineta, Tomohiro Goto, Keizo Wada, Yasuaki Tamaki, Daisuke Hamada, Ichiro Tonogai, Kosaku Higashino, Koichi Sairyō  
 平成 28 年 9 月発行 The Bone and Joint Journal  
 第 98-B 巻 第 9 号 1167 ページから 1174 ページに発表済  
 (主任教授 西良浩一)

要旨 Femoroacetabular impingement (FAI) は近年、股関節痛や一次性変形性股関節症の原因として注目されている疾患概念であり、寛骨臼および大腿骨の解剖学的異常を基盤とし、両者が衝突することで股関節障害を引き起こすとされている。一次性変形性股関節症の発生頻度が高い欧米人と比較し、大部分が寛骨臼形成不全(浅い股関節形態)からの二次性変形性股関節症を生じる日本人の股関節形態の特徴から、これまで日本人における FAI の発生頻度は低い可能性が指摘されてきた。そこで今回、CT 画像を用いた日本人における 1178 股関節の形態学的評価を行い、FAI 診断に用いられる放射線学的関連因子の頻度を調査した。対象を男・女および若年・高齢群に分類し比較検討した。  
 得られた結果は以下の通りである。

1. 寛骨臼側の検討について、男性群および高齢群で寛骨臼外側被覆が有意に大きく、荷重部傾斜角度が有意に小さい結果が得られ、両群において FAI 発生要因が高いことが示された。
2. 大腿骨側の検討について、男性群および高齢群で  $\alpha$  angle が有意に大きく、anterior femoral head-neck offset ratio が有意に小さい結果が得られ、両群において FAI 発生要因が高いことが示された。
3. 寛骨臼側における評価因子の陽性率は全体の 37.4%（男性 41.7%、女性 31.3%）であり、大腿骨側における評価因子の陽性率は全体の 45.3%（男性 54.4%、女性 32.3%）であり、解剖学的観点から男性に FAI が発症しやすいことが示唆された。
4. すべての評価項目のうち、一つ以上で陽性を示した例は 65.6%、二つ以上で陽性を示した例は 36.0%であり、日本人においても欧米の報告と同等の頻度であった。

本研究から、日本人における FAI の放射線学的関連因子の陽性率は欧米と同様に高いことが示された。本研究成果は日本人の股関節診療において、FAI を強く念頭に置く必要性を提起する重要な情報となり、股関節外科学における臨床的意義は大きく学位授与に値するものと判定した。