

# DDH 治療後に臼蓋形成不全が遺残した症例の 10 歳代での 股関節鏡視所見

浜松医科大学整形外科

星野裕信・森本祥隆・古橋亮典・古橋弘基

**要旨** 我々は Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) 治療後に臼蓋形成不全が遺残し、10 歳代で直接関節鏡視により関節唇と関節軟骨を評価した症例を経験したので報告する。対象は、DDH の治療歴のある 5 例 5 股の女子 (年齢 12~16 歳) である。寛骨臼回転骨切り術を計画し、その手術前の評価として股関節鏡視を行った。股関節鏡では関節唇損傷の有無、損傷部位、軟骨損傷の部位と程度を評価した。全例に関節唇損傷がみられ、5 例のうち 3 例で inverted limbus、1 例で関節唇の bucket handle tear がみられた。また、1 歳以降に整復が得られた 4 例では、関節軟骨は外上方から前方にかけて広範囲に Grade 2~3 の損傷がみられた。DDH 治療後に臼蓋形成不全が遺残すると関節唇損傷と軟骨損傷をきたすリスクが高い。

## 序文

股関節における関節唇は、さまざまな機械的負荷にさらされることにより、肥厚や変性、断裂といった形態的な変化につながる。正常な股関節の形態では、大腿骨頭による荷重応力が直接関節唇に及ぶことは少ないと考えられるが、Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) の既往があり、寛骨臼や大腿骨頭の形態異常があると、何らかの関節唇に及ぼす異常な応力が生じるものと推察される。DDH においては脱臼やその後の臼蓋形成不全に伴う荷重負荷の影響により正常な labrum と異なる肥厚・増殖した limbus を形成するといわれている<sup>3)</sup>。DDH 治療後の経過観察にあたり、股関節の形態を単純 X 線像での CE 角や  $\alpha$  角で評価することが多いが、実際の股関節内の軟骨や関節唇がどのような変化をきたしているのかは、関節造影、MRI や関節造影 CT などに

より推察するしかない。近年、股関節鏡が診断治療の目的で行われる頻度が高まり、画像診断では明らかでない股関節痛の原因やさまざまな病態がわかるようになった<sup>4)</sup>。今回、我々は DDH 治療後に臼蓋形成不全が遺残し、10 歳代で直接関節鏡視により関節唇と関節軟骨を評価した症例を経験したので報告する。

## 対象と方法

対象は、DDH の治療歴のある 5 例 5 股の女子 (年齢 12~16 歳) である (表 1)。5 例中 4 例が 1 歳以降の整復であり、いずれも観血的整復術を要していたため、寛骨臼回転骨切り術を計画し、その手術前の評価として股関節鏡視を行った。股関節鏡では関節唇損傷の有無、損傷部位 (前方、前外側、外上方、後外側、後方)、軟骨損傷の部位と程度を評価した。関節軟骨損傷の評価には、Outer-

**Key words** : acetabular dysplasia (寛骨臼形成不全), developmental dysplasia of the hip (発育性股関節形成不全), hip arthroscopy (股関節鏡), labrum (関節唇), cartilage (軟骨)

**連絡先** : 〒 431-3192 静岡県浜松市東区半田山 1-20-1 浜松医科大学整形外科 星野裕信 電話 (053) 435-2299

**受付日** : 2014 年 3 月 29 日

表 1. 対 象

| 症例 | 性別 | 年齢(歳) | DDH 治療歴 | 整復時年齢    | 整復法 | 補正手術   | CE 角(度) |
|----|----|-------|---------|----------|-----|--------|---------|
| 1  | 女子 | 12    | あり      | 1 歳 1 か月 | 観血的 | なし     | -16     |
| 2  | 女子 | 16    | あり      | 1 歳      | 観血的 | なし     | -19     |
| 3  | 女子 | 15    | あり      | 7 か月     | RB  | なし     | 6       |
| 4  | 女子 | 16    | あり      | 1 歳 3 か月 | 観血的 | Salter | -6      |
| 5  | 女子 | 13    | あり      | 1 歳      | 観血的 | Salter | 5       |

RB：リーメンビューゲル

表 3. 股関節鏡視所見

| 症例 | 関節唇損傷 | 損傷部位    | IL | 損傷形態          | 軟骨損傷    | 損傷部位    |
|----|-------|---------|----|---------------|---------|---------|
| 1  | あり    | 前外側～外上方 | あり | bucket handle | Grade 3 | 前外側～外上方 |
| 2  | あり    | 前方～外上方  | なし | 水平断裂          | Grade 2 | 前方～外上方  |
| 3  | あり    | 前外側～外上方 | なし | 水平断裂          | Grade 1 | 前外側～外上方 |
| 4  | あり    | 前方～外上方  | あり | L 字状断裂        | Grade 3 | 前方～外上方  |
| 5  | あり    | 前方～外上方  | あり | 水平断裂          | Grade 3 | 前方～外上方  |

IL：Inverted Limbus

表 2. 関節軟骨の評価(Outerbridge の分類より改変)

|         | 所見                      |
|---------|-------------------------|
| Grade 0 | 正常                      |
| Grade 1 | 軟骨表層のみの亀裂, fibrillation |
| Grade 2 | 軟骨中層におよぶ亀裂, 分節化         |
| Grade 3 | 軟骨中～下層におよぶ亀裂, 分節化       |
| Grade 4 | 軟骨下骨の露出                 |

bridge の分類<sup>5)</sup>を改変したものを用いた(表 2).

## 結 果

全例に関節唇損傷がみられ、損傷部位は外上方から前方にかけて広範囲であった(表 3). 5 例のうち 3 例で inverted limbus, 1 例で関節唇の bucket handle tear がみられた。また、1 歳以降に整復が得られた 4 例では、関節軟骨は外上方から前方にかけて広範囲に Grade 2～3 の損傷がみられた。

## 症 例

**症 例：**13 歳，女児，歩行開始後の DDH 症例(図 1)。観血的整復術により整復が得られていた(図 2)。3 歳時に CE 角 0° で亜脱臼が残存していたため(図 3)，Salter 骨盤骨切り術を行った(図 4)。13 歳で CE 角 3° と臼蓋形成不全が残存した



図 1. 1 歳，女児，歩行開始後に DDH と診断された。

(図 5)。放射状 MRI にて、関節唇の変性肥厚と断裂を疑う所見がある(図 6)。寛骨臼回転骨切り術を計画し、股関節鏡を行った。股関節鏡視所見では、荷重部に広範囲に Grade 3 の軟骨損傷と前方から外上方にかけての広範囲の関節唇損傷がみられた(図 7)。関節唇はプロービングにて不安定



図2. 観血的整復術により整復が得られた.



図4. Salter 骨盤骨切り術を施行した.



図3. 3歳時のX線所見. CE角0°.



図5. 13歳時のX線所見. CE角3°.



図 6. 放射状 MRI 所見. 矢印は変性断裂部位を示す.

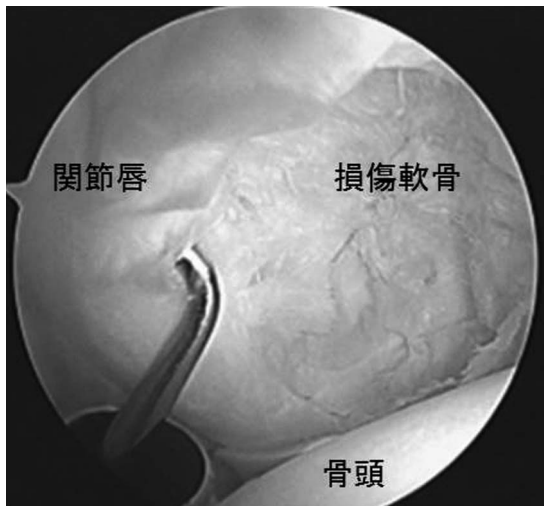


図 7. 股関節鏡視所見. 軟骨損傷 grade 3. 前方～上方にかけての関節唇断裂.

であったため、スーチャーアンカーを用いて股関節唇縫合を行った。

### 考 察

正常股では、関節唇は正常歩行の刺激下で、股関節にかかる全負荷の 1~2% を占めるといわれているが、DDH では 4~11% まで上昇しているとされ<sup>2)</sup>、DDH における関節唇は、寛骨臼の骨性 containment の欠如と持続的な関節負荷の増加により、何らかの形態的な異常や損傷をきたしやすいことが予測される。Fujii ら<sup>1)</sup>は、症状を有

する DDH の 20 歳未満の股関節鏡視にて前股関節症の 78% に軟骨変性と股関節唇損傷が存在し、ほとんどが前上方にみられたと報告している。すなわち、DDH の既往を有する患者は、10 歳代で関節裂隙の狭小化のない前股関節症においても症状を有する場合は、関節軟骨や関節唇損傷が高頻度に見られているとしている。また、臼蓋形成不全に対する骨切り術を計画した患者の術前に、股関節鏡にて関節内病変の評価を行った報告でも、関節唇損傷や関節軟骨損傷は 60% 以上にみられ、臼蓋形成不全は重度な関節唇軟骨損傷の存在に関連していると報告されている<sup>6)</sup>。今回の検討でも、DDH の治療歴があり臼蓋形成不全が残存する症例では、10 歳代ですでに関節唇損傷が存在し、不安定性や痛みの原因になっている可能性が示唆された。

従来、治療歴のある DDH においては整復の際に内反した関節唇、いわゆる inverted limbus が整復障害因子になることがあり、整復が安定化すれば、inverted limbus はリモデリングされ、寛骨臼の発育に影響を及ぼすことはないとされる<sup>7)</sup>。今回の症例は、いずれも寛骨臼の骨切り術が必要となった症例であり、整復の安定が得られていた症例とは考えにくく、inverted limbus が残存した症例が 5 例中 3 例にみられた。

Yasunaga ら<sup>8)</sup>は、寛骨臼回転骨切り術の際に関節鏡視下に関節軟骨の評価をしているが、57 例中軟骨損傷がみられなかったのは 7 例のみで、関節軟骨損傷の程度は寛骨臼回転骨切り術後の関節症の進行と関連していたと報告している。今回の検討でも、程度の差はあるが全例で広範囲な関節唇損傷と軟骨損傷がみられ、臼蓋形成不全が残存すると 10 歳代ですでに程度の強い軟骨の損傷をきたすリスクがあることがわかった。DDH は治療が遅れると難治化するだけでなく、関節症進行という予後にも強く影響することが理解できる。

### 結 論

DDH 治療後臼蓋形成不全が遺残し、10 歳代で股関節鏡視により関節唇と関節軟骨を評価した症

例を経験した。DDH 治療後に臼蓋形成不全が遺残すると、関節唇損傷と軟骨損傷をきたすリスクが高い。

#### 文献

- 1) Fujii M, Nakashima Y, Jinguishi S et al: Intraarticular findings in symptomatic developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop* **29** : 9-13, 2009.
- 2) Henak CR, Ellis BJ, Harris MD et al: Role of the acetabular labrum in load support across the hip joint. *J biomech* **44** : 2201-2206, 2011.
- 3) Landa J, Benke M, Feldman DS: The limbus and the neolimbus in developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res* **466** : 776-781, 2008.
- 4) O'Leary JA, Berend K, Vail TP: The relationship between diagnosis and outcome in arthroscopy of the hip. *J Arthroscopy* **17** : 181-188, 2001.
- 5) Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* **43** : 752-757, 1961.
- 6) Ross JR, Zaltz I, Nepple JJ et al: Arthroscopic disease classification and interventions as an adjunct in the treatment of acetabular dysplasia. *Am J Sports Med* **39** : 72S-78S.
- 7) Severin E: Congenital dislocation of the hip. Development of the joint after closed reduction. *J Bone Joint Surg* **39B** : 623-640, 1950.
- 8) Yasunaga Y, Ikuta Y, Kanazawa T et al: The state of the articular cartilage at the time of surgery as an indication for rotational acetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* **83** : 1001-1004, 2001.

#### Abstract

### Arthroscopic Findings after Treatment for Developmental Dysplasia of the Hip in Adolescents

Hironobu Hoshino, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hamamatsu University School of Medicine

We report the arthroscopic findings on the labrum and cartilage after treatment for developmental dysplasia of the hip in 5 cases involving 5 adolescents with residual acetabular dysplasia. Arthroscopy was performed before rotational acetabular osteotomy, and compared with arthroscopy at most recent follow-up at age ranging from 12 years to 16 years. Findings showed a labral tear in all 5 cases, inverted limbi in 3 cases, and a 'bucket-handle' labral tear in 1 case. Grade 2 or 3 chondral damage was found in the anterior to laterosuperior region in those 4 cases in whom reduction had been achieved after 1 year of age. These findings suggest that cases with residual acetabular dysplasia after treatment for developmental dysplasia of the hip may be at high risk to developing a labral tear and chondral damage.