

## 6歳時にCE角15°未満であった脱臼歴のない臼蓋形成不全の自然経過

塚越祐太<sup>1)</sup>・鎌田浩史<sup>1)</sup>・亀ヶ谷真琴<sup>2)</sup>  
竹内亮子<sup>3)</sup>・都丸洋平<sup>1)</sup>・中川将吾<sup>1)</sup>  
大西美緒<sup>1)</sup>・西野衆文<sup>1)</sup>・山崎正志<sup>1)</sup>

1)筑波大学医学医療系 整形外科

2)千葉こどもとおとなの整形外科

3)茨城県立医療大学 整形外科

**要旨** 【背景】脱臼歴のない臼蓋形成不全の自然経過の報告は少ない。当院では脱臼歴のない臼蓋形成不全に対してはY軟骨閉鎖前の補正手術を行わず、骨成熟まで経過観察を行ってきた。【目的】脱臼歴のない臼蓋形成不全の自然経過を調査すること。【方法】6歳時にSeverin分類IIIまたはIV(CE角15°未満)と判定された脱臼歴のない臼蓋形成不全(21人35股)のX線学的な自然経過を調査した。【結果】6歳時の計測ではCE角 $10 \pm 3^\circ$  (2~14°), 臼蓋角 $27 \pm 2^\circ$  (23~32°), AHI $66 \pm 5\%$  (49~75%)であった。最終観察時年齢は平均12歳(8~18歳)で、32股(91%)がSeverin分類Iに、3股(9%)がSeverin分類IIIに該当した。【結論】6歳時に臼蓋形成不全が遺残した症例でも9割が正常股関節に発育しており、脱臼歴のない臼蓋形成不全に対する補正手術の適応は慎重に判断すべきである。

### 背景

先天性股関節脱臼の長期経過の報告は散見されるが、脱臼歴のない臼蓋形成不全の自然経過の報告<sup>5)</sup>は少ない。そのため、脱臼歴のない臼蓋形成不全に対する幼児期の補正手術の適応は、先天性股関節脱臼の自然経過の報告<sup>1)</sup>などを基準に決めることが多い。当院では脱臼歴のない臼蓋形成不全に対してはY軟骨閉鎖前の補正手術を行わず、骨成熟まで経過観察を行ってきた。本研究の目的は、脱臼歴のない臼蓋形成不全のX線学的な自然経過を調査することである。

### 方法

乳児股関節検診にて異常を指摘され、当院整形

外科外来にて亜脱臼あるいは臼蓋形成不全と診断した678人のうち、6歳時の単純X線でSeverin分類IIIまたはIV(Wibergのcenter-edge angle(CE角)<sup>9)</sup>が15°未満であった21人35股(男2人4股, 女19人31股)を対象とし、その後の自然経過を後ろ向きに全例調査した。乳児期の診断基準は亜脱臼:単純X線写真にてTönnis分類Grade IIまたは超音波画像にてGraf法Type IIc/DまたはSuzuki法<sup>8)</sup>Type AII, 臼蓋形成不全:単純X線写真にて求心性が保たれているが臼蓋角30°以上または超音波画像にてGraf法Type IIbとした。また、カルテ記載から家族歴の有無を調査した。再診時の単純X線写真にてCE角とAcetabular Head Index (AHI)を測定した。

**Key words** : developmental dysplasia of the hip(发育性股関節形成不全), acetabular dysplasia(臼蓋形成不全症), natural history(自然経過), child(小児)

連絡先: 〒305-8575 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学医学医療系 整形外科 塚越祐太 電話(029)853-3219

受付日: 2017年7月14日

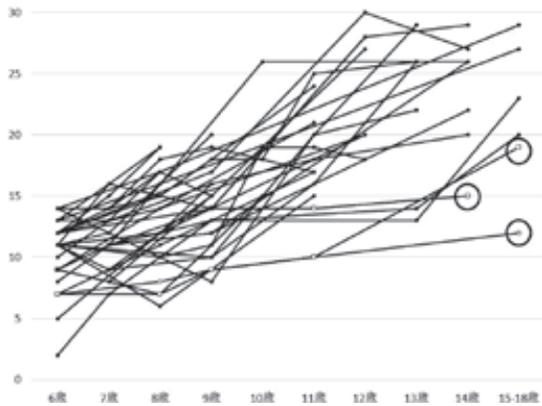


図1. CE角の推移  
(○:最終経過観察時に Severin 分類 III に該当した 3 股)

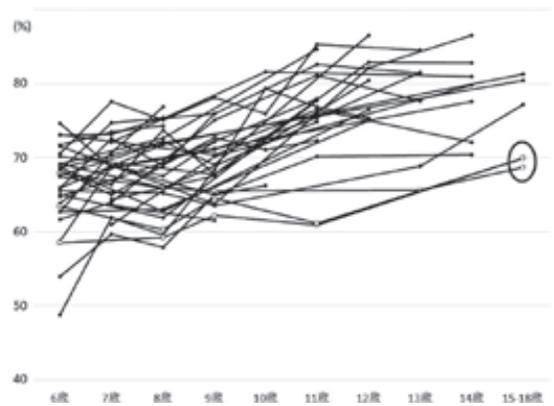


図2. AHI の推移  
(○:最終経過観察時に Severin 分類 III に該当した 3 股で、上の□に2股が重なっている)

## 結 果

乳児期の診断は亜脱臼7股、臼蓋形成不全28股であった。家族歴はあり4人、なし6人、不明11人であった。6歳時の計測値の平均はCE角 $10 \pm 3^\circ$  (2~14°)、臼蓋角 $27 \pm 2^\circ$  (23~32°)、AHI $66 \pm 5\%$  (49~75%)であった。最終経過観察時まで補正手術が行われた症例はなかった。最終観察時年齢は平均12歳(8~18歳)であった。

CE角に関する経過を図1に示す。最終経過観察時の成績をSeverinの分類で行うと、32股(91%)がSeverin分類Iに、3股(9%)がSeverin分類IIIに該当した。Severin分類IIおよびIVに該当した症例はなかった。最終成績Severin分類IIIの2人3股の乳児期診断は、亜脱臼1股、臼蓋形成不全2股であり、2人とも家族歴はなかった。最終CE角10°以下の症例はなかった。

AHIに関する経過を図2に示す。日本人の10歳から20歳のAHIの平均値は85%と報告されており、猪狩はその正常値の8割以上(AHI 68%以上)を優、7割以上(AHI 60%以上)を良、それ以下を可・不可としている<sup>4)</sup>。本調査での最終成績は優が31股(89%)、良が4股(11%)であり、可・不可は含まれていなかった。良4股のうち3股は最終経過観察が10歳以下の症例であった。11歳以降もAHIが70%未満であったものが3股あり、これらはいずれも最終成績Severin分類

IIIに該当した症例であった。

## 症例提示

生後1か月時に両股関節亜脱臼を指摘され、生後2か月からリーメンビューゲル装具を8週間装着し、その後定期的に経過観察を行ってきた。6歳時の単純X線ではCE角(右/左)5°/9°、臼蓋角32°/26°、AHI 63%/62%と両側の臼蓋形成不全を認める。12歳時の単純X線ではCE角20°/21°、Sharp角50°/51°、AHI 75%/76%と両側とも良好な発育が確認できる(図3)。

## 考 察

本研究対象は、6歳時にSeverin分類IIIまたはIVと判定された脱臼歴のない臼蓋形成不全の自然経過を調査したものである。池田らは乳児期臼蓋形成不全の自然経過を調査し、6歳時にSeverin分類IIIの臼蓋形成不全が残存したものは全体の4.1%と報告している<sup>5)</sup>。本調査でも6歳時に臼蓋形成不全が残存したのは3.1%(21/678人)であり、おおむね同様の傾向であった。

幼児期の股関節単純X線写真ではOgataら<sup>6)</sup>の報告したsourcilがみられることがある。sourcilの外側縁を参照点として計測したrefined CE角が幼児期の股関節発育の評価において汎用され、手術適応に関して議論されることが多い。classical CE角とrefined CE角では平均8°の差

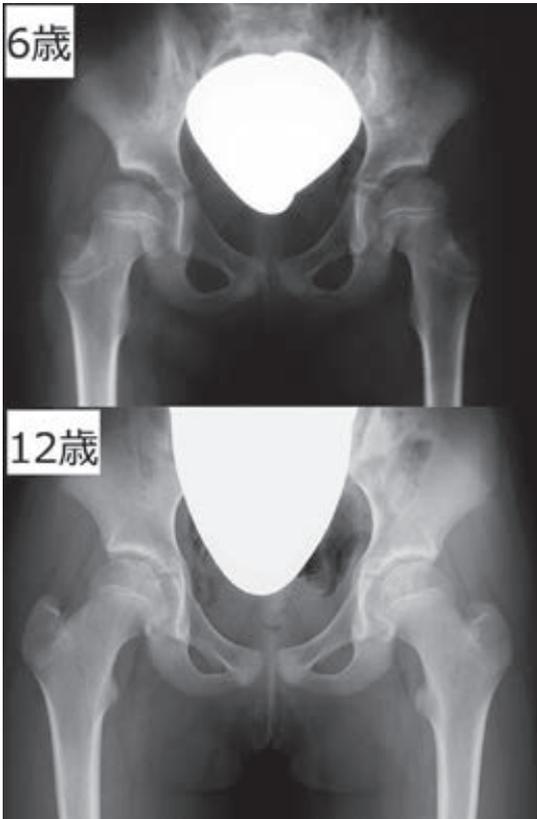


図3. 代表症例  
 6歳：CE角5°/9°，臼蓋角32°/26°，AHI 63%/62%と両側の臼蓋形成不全を認める  
 12歳：CE角20°/21°，Sharp角50°/51°，AHI 75%/76%と両側とも良好な発育が認められる

が生じることが報告されており<sup>7)</sup>，今回の対象症例をrefined CE角に換算すると6歳時のrefined CE角の平均は2°となり，先天性股関節脱臼の場合では補正手術が検討される遺残性臼蓋形成不全の症例群に該当する。

後藤らは先天性股関節脱臼の治療成績をまとめ，5歳時にCE角8°以下かつ臼蓋角26°以上の遺残性臼蓋形成不全の症例の多くがSeverin分類IIIに移行すると報告している<sup>2)</sup>。一方，本研究で調査した脱臼歴のない小児期臼蓋形成不全(6歳時の平均CE角11°，臼蓋角27°)では9割の症例が自然経過でSeverin分類Iに改善しており，脱臼歴のない臼蓋形成不全症例は先天性股関節脱臼症例に比べて圧倒的に予後が良いといえる。

八木らは乳児期の股関節亜脱臼の長期成績をま

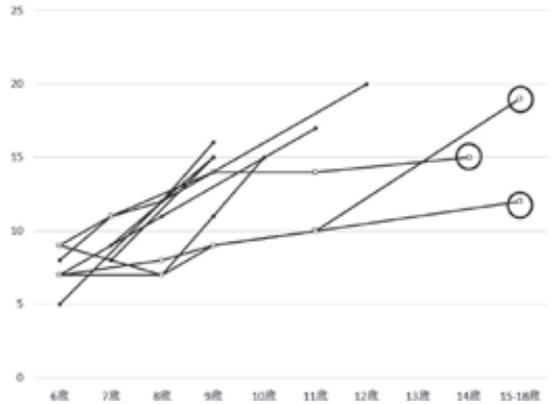


図4. 6歳時CE角10°未満かつ臼蓋角30°以上の9股のCE角の推移  
 (○：最終経過観察時にSeverin分類IIIに該当した3股)

とめ，最終成績がSeverin分類IIIだったものは4歳頃から臼蓋発育が不良であり，6歳時のCE角は全例が10°未満であったと報告している<sup>10)</sup>。本調査でも，最終成績Severin分類IIIであった3股はいずれも6歳時においてCE角10°未満であり，いずれも臼蓋角30°以上であった。しかしその一方で，6歳時のCE角10°未満かつ臼蓋角30°以上の症例9股をまとめてみると(図4)，この3股以外の6股は同程度の臼蓋形成不全から最終Severin分類Iに改善していた。このように，将来の臼蓋形成不全が強く懸念される症例に絞っても，脱臼歴のない臼蓋形成不全の症例では自然軽快している例が多く，補正手術の実施は慎重に判断すべきである。

本調査での最終CE角の最低値は12°であった。Hasegawaらは骨成熟後の臼蓋形成不全の自然経過をまとめ，10年間で変形性股関節症に進行しなかった前股関節症症例の平均CE角は12.9°と報告している<sup>3)</sup>。臼蓋形成不全が遺残した自験例に関しては慎重な経過観察が必要ではあるが，比較的良好な予後が予想される。

本研究の限界として，まず，6歳未満で通院中断した例に関して検討していないことが挙げられる。このため，乳児期の臼蓋形成不全全体を包括した自然経過とはいえない。次に，6歳以降に軽快した例は骨成熟までフォローせずに通院終了と

している点が挙げられる。その後、骨成熟時に良好な股関節発育が得られたかどうかは不明である。さらに、今回の検討では症例数が少ないとともに、重度な臼蓋形成不全例が偶発的に含まれていなかったことが本研究の結果に影響した可能性がある。

### 結 論

乳児期に臼蓋形成不全または亜脱臼を指摘され、経過観察を行っていた症例のうち、6歳時にSeverin分類IIIまたはIV(CE角15°未満)と判定された臼蓋形成不全のその後の臼蓋発育を後ろ向きに調査した。9割の症例が正常股関節に発育していた。脱臼歴のない臼蓋形成不全に対する補正手術の適応は慎重に判断すべきである。

### 文献

- 1) Albinana J, Dolan LA, Spratt KF et al : Acetabular dysplasia after treatment for developmental dysplasia of the hip. implications for secondary procedures. J Bone Joint Surg Br 86 : 876-886, 2004.
- 2) 後藤英司 : 先天性股関節脱臼治療の長期成績 脱臼整復後のX線評価の推移. 臨床整形外科

33 : 321-325, 1998.

- 3) Hasegawa Y, Iwata H, Mizuno M et al : The natural course of osteoarthritis of the hip due to subluxation or acetabular dysplasia. Arch Orthop Trauma Surg 111 : 187-191, 1992.
- 4) 猪狩 忠, 氏家 和国, 中川 清光ほか : 先天性股関節脱臼に対する非観血的療法の遠隔成績. 日整会誌 34 : 233-246, 1960.
- 5) 池田 威 : 臼蓋形成不全と先天性股関節亜脱臼の長期自然経過. 関節外科 9 : 459-465, 1990.
- 6) Ogata S, Moriya H, Tsuchiya K et al : Acetabular cover in congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg Br 72 : 190-196, 1990.
- 7) Omeroglu H, Bicimoglu A, Agus H et al : Measurement of center-edge angle in developmental dysplasia of the hip : A comparison of two methods in patients under 20 years of age. Skeletal Radiol 31 : 25-29, 2002.
- 8) 鈴木 茂夫 : 先天性股関節脱臼の病理・診断・治療の現状. 日整会誌 72 : 191-201, 1998.
- 9) Wiberg G : Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint: With special reference to the complication of osteoarthritis. Acta Chir Scand. 83 : 53-68, 1939.
- 10) 八木 貴史 : 骨端線閉鎖時期まで追跡調査した先天性股関節脱臼の治療成績. 昭和医学会雑誌 66 : 260-268, 2006.