

# 岡山医学会雑誌

第92巻 7, 8 合併号 (第1028, 1029号)

昭和55年 8 月31日発行

## 年長児先天股脱にたいする転子下骨切り術の遠隔成績

岡山大学医学部整形外科教室 (指導: 田辺剛造教授)

戸 谷 和 夫

(昭和55年 7 月12日受稿)

**Key words:** Subtrochanteric osteotomy, Follow-up study,  
Irreducible congenital dislocation of the hip.

### 緒 言

先天性股関節脱臼 (以下「先天股脱」と略す) の治療は、近年、早期発見、早期治療の原則に基き、乳幼児定期検診の施行ならびに一般社会の医学知識の普及によって、そのほとんどが乳児期に、そして遅くとも幼児期前半には治療を開始され、解剖学的治癒を得ることに全力が尽されている。したがって、今回報告するような、幼児期を過ぎ、思春期前まで放置された、いわゆる「陳旧性先天股脱」例に、日常の診療で遭遇することは、皆無といってよい程になった。しかし、現在でも、中高年者には、きわめて稀ではあるが、全く治療を受けていない先天股脱例、あるいは、幼児期に整復を試みられながらも、不幸にして、脱臼位のままで、治療を放棄され、その後疼痛を訴えて加療を希望してくる症例を散見することがあるのも事実である。そしてこのような症例では、その脱臼の程度、年齢、生活様式、その他種々の条件によって、いろんな治療法が考えられてはいるが、現実には、

その治療方針の決定に困惑することが多いであろう。従来、このような症例にたいして、多くの先達によって、いろんな種類の大腿骨転子下骨切り術が実施され、報告されてはいるが、それらのほとんどは、術後5年程度の近隔成績の報告に止まり、10年を越えての遠隔成績の報告は、見出すことができない。そこで、私は、昭和39年、当教室の先輩である加藤<sup>1)</sup>が報告した Froelich (1903)<sup>2)</sup> および飯野 (1954)<sup>3)</sup> (1957)<sup>4)</sup> 型近位転子下骨切り術と Schanz (1922)<sup>5)</sup> 型遠位転子下骨切り術の遠隔成績を再調査し、その時の成績とを比較検討し、考案を加えたので報告する。

### 調 査 方 法

#### 第1節 調査対象

昭和31年、肢体不自由児施設である高知県立整肢子鹿園の開園以来、昭和37年までの6年間に、同園で行った年長児先天股脱にたいする大腿骨転子下骨切り術は、62症例 (69関節) であり、昭和39年、加藤により、直接検診され、報

告されたものは、34症例(41関節)であった。そして、このうち、今回直接検診し得たものは、19症例(25関節)である。

性別では、男3例、女19例であり、手術時年齢は、最少8才、最高18才であった。そして、このうち Camitz (1934)<sup>6)</sup> Hass (1924)<sup>7)</sup> 等が手術の適応ではないとした15才未満での手術例が、9例(12関節)と、ほぼその半数を占めていた。また、罹患側別では、右側6例、左側6例、そして両側7例とほぼ等分された症例数になっていた。

手術々式は、Froelich および飯野による近位転子下骨切り術14例(18関節)、Schanzによる遠位転子下骨切り術7例(7関節)である。

(表1)

表1

| 症 例           |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| 1. 性 別        | 男……………3例<br>女……………16例            |
| 2. 罹患側別       | 右……………6例<br>左……………6例<br>両……………7例 |
| 3. 手術々式       |                                  |
| 飯野及びFroelich法 | …14例18関節                         |
| Schanz法       | ……………7例7関節                       |

術後経過年数は、最短11年、最長17年、平均15年で、その調査時年齢は、最少22才、最長34才、平均年齢29才であったが、1例(1関節)に、術後13年(24才時)で、股痛強度となったため、Milch (1965)<sup>8)</sup>法による Resection Angulation Osteotomy の追加手術を行わざるを得なかった。(図1)

なお、2例(2関節)に、脚長差補正の目的で、いわゆる健側大腿骨短縮骨切り術を追加施行しているが、これらは、いずれも11才時手術施行例で、その脚長差が5cm以上となり、短下肢跛行が著明となったためである。

## 第2節 調査方法

直接検診し得た症例について、1)生活様式(職業、結婚しているか?〈既婚女性については出産経験の有無〉など)、2)疼痛、3)股関節部易疲労性、4)休息なしでの歩行距離、5)日常生活動作障害の程度(靴下の着脱姿勢、用

便方法〈和式?洋式?〉、階段の昇降方法、自転車が踏めるか?など)についての問診を行い、また、理学的検査として、腰部および股部圧痛点の有無そしてあればその場所、Trendelenburg氏症候の有無、下肢長、股関節可動域、正坐および胡坐が可能か、患肢片脚起立が可能か、脊柱前彎の有無、膝外反の有無および膝動揺性などの診察を行い、X線学的には、仰臥位両下肢平行位骨盤水平位での股関節前後像撮影と、膝関節痛を訴えるものには、膝関節前後像と側面像の2方向撮影を行い、検討した。さらに、歩行姿勢を正面および側面の2方向から、16mm映画撮影を行い、歩容の分析を行った。

## 調 査 結 果

### 第1節 機能的成績

#### 1) 判定基準

臨床所見(自覚的愁訴および他覚的所見)は、今回の調査が、前述したように、加藤の報告例の再追跡であるので、Hass (1928)<sup>9)</sup>の判定基準を参考とした加藤の基準(表2)を使用し、日常生活動作での評価(自覚的愁訴)と診察室での評価(他覚的所見)の双方から判定を行い、秀、優、良、可、不可の5段階に分類した。そして、さらに日本整形外科学会の変形性股関節症判定基準によっても分析し比較した。

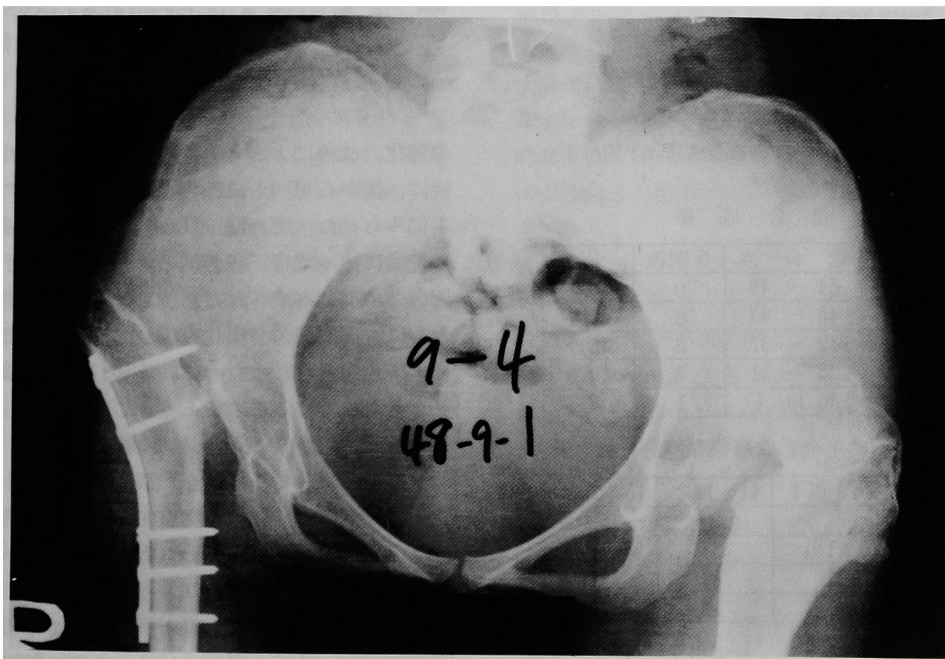
それによると、総合成績は、表3-aのように、優8例、良8例、可2例、そして不可1例であり、残念ながら秀の症例はなかった。しかし、16例(84.2%)が、術前と比べると、明らかに、自覚的にも他覚的にも症状の改善を示していた。逆に、術前に比して、はっきりと症状の悪化を示したものは、前述した再手術を余儀なくされた不可の1症例のみであった。

手術時年齢と総合成績との関係についてみると、表3-bのごとくであり、Camitz, Hass等が転子下骨切り術の適応ではないとした15才未満での手術例の成績は、やはり、全体として、いくぶん劣っており、彼らの報告の裏づけをしているようである。

さらに、前回、加藤の報告時と今回の成績とを、各症例ごとに比較してみると、可から良、良から優へと成績の向上しているものが、それ



昭和37年9月5日（術後7年）



昭和48年9月1日（Milch による RAO 後 1 年）

図1 症例 13. K.T.（不可の症例）

表 2

## 検査室での評価基準(加藤より引用)

## ① 歩 容

- 1点: 跛行著明、Tr's sign (+), max., med.共に(+).  
 2点: 跛行中等度、Tr's sign (+), max., med.何れかが(+).  
 3点: 跛行軽度、Tr's sign (±)または(-), 500~1000mの歩行で跛行が目立つ  
 4点: 長途歩行時のみ跛行  
 5点: 正常  
 (注) Tr's sign=Trendelenburg's sign, max.=大殿筋歩行、med.=中殿筋歩行

## ② 関節運動域

|     | 屈 曲     | 外 転    | 内 旋    |
|-----|---------|--------|--------|
| 0 点 | 45°以下   | 5°以下   | 0°以下   |
| 1 点 | 46~80°  | 6~20°  | 1~10°  |
| 2 点 | 81~100° | 21~45° | 11~30° |
| 3 点 | 101°以上  | 46°以上  | 31°以上  |

## ③ 筋 力

|       | Zero | Trace | Poor | Fair | Good | Normal |
|-------|------|-------|------|------|------|--------|
| 外 転 筋 | 0    | 1     | 2    | 3    | 4    | 5<点>   |
| 伸 展 筋 | 0    | 1     | 2    | 3    | 4    | 5<点>   |

## ④ 膝外反

- 0点 10°以上  
 1点 1~9°  
 2点 なし

## 日常生活動作での評価基準(加藤より引用)

## ⑤ 疼 痛

- 0点: 運動時激痛、安静時も疼痛ないしは倦怠感  
 1点: 運動時中等度疼痛  
 2点: 運動時軽度疼痛  
 3点: 激しい運動時のみ疼痛  
 4点: 無痛

## ⑥ 歩行能力

- 0点: 500m以上の歩行困難  
 1点: 1000m " "  
 2点: 2000m " "  
 3点: 長距離歩行可能なるも疼痛倦怠感のあるもの  
 4点: 正常

## ⑦ 坐 位

- 1点: 正坐不能  
 2点: 10分位正坐可能  
 3点: 30分以上正坐可能

## ⑧ 用 便

- 1点: 非常に不便  
 2点: 少し不便  
 3点: 正常

## ⑨ 片脚立ち

- 1点: 不能  
 2点: 安定性不充分  
 3点: 可能

## ⑩ 階段昇降

- 1点: 困難  
 2点: 少し困難  
 3点: 正常

## ⑪ 自転車

- 1点: 乗り難い  
 2点: 乗る前にまたいでおく  
 3点: 正常

\* 採点方法: 1.×2+2.+3.+4.+5.+6.+7.+8.+9.  
 +10.+11.=54点

\* 判 定: 秀、54~49点 優、48~43点 良、42~37点  
 可、36~31点 不可、30点以下

表 3 加藤の判定基準での総合成績と手術時年齢との関係

## 総 合 成 績

|      | 総 合 点   | 症例数 | %    |
|------|---------|-----|------|
| a) 秀 | 54 ~ 49 | 0   | 0    |
| 優    | 48 ~ 43 | 8   | 42.1 |
| 良    | 42 ~ 37 | 8   | 42.1 |
| 可    | 36 ~ 31 | 2   | 10.5 |
| 不可   | 30 以下   | 1   | 5.3  |

## 手術時年齢と成績(関節数)

|      | 10才以下 | 11~14才 | 15~20才 |
|------|-------|--------|--------|
| b) 優 |       | 3      | 7      |
| 良    | 1     | 5      | 5      |
| 可    | 1     | 1      | 1      |
| 不可   |       | 1      |        |

それ、2例と5例とにみられたが、これらの間で、後述のX線学的所見の改善は、さほどではなかった。このことから、その成績向上の理由としては、筋力その他の周辺軟部組織の支持性

の強化、改善によるものであらうと考えられた。逆に、優から可へと成績の悪化しているものが、1例みられた。これは、Has<sup>B</sup> (1937)<sup>10)</sup>, (1943)<sup>11)</sup>の理論によつては、理想的と思われた小転子と原臼との間に形成された新関節が、時の経過とともに、同関節の骨硬化を生じ、変形性関節症様の変化をきたしたために、疼痛、運動制限などをきたしているものである。このことから、Lorenz (1919)<sup>12)</sup>の叉状骨切り術と同様に、小転子部を利用して新関節を形成することによつて、股関節機能の回復を期待する Hass の考え方は、妥当ではないと思われる。

両側手術例は、6例あり、その総合成績の内訳は、優2例、良2例、可1例、そして不可1例であった。さて、優および良の症例を検討してみると、手術時すでに高度の脱臼位にあるとともに、骨頭の萎縮変形も著明で、脱臼位での骨性新関節形成はきたしていなかったものであ

り、いっぽう、可および不可の症例では、同じ高度脱臼位ではあっても、骨頭の萎縮変形はさほどではなく、脱臼位で新関節形成が認められたものである。このことは、竹前 (1966)<sup>13)</sup>、河野 (1963)<sup>14)</sup> ((1968)<sup>15)</sup>らの報告している「先天股脱放置例の遠隔推移」などにみられる結論に一致している。これらのことから考えると、今回の症例でも、放置したまゝで、かなりの成績が維持されていたかもしれないものに、転子下骨切り術を追加することによって、大腿骨頭が、いっそう外方転位をきたし、原臼蓋の近くや、骨盤壁との間に、直接の骨性支持すなわち、新関節形成を避け得たことが、今回の良結果をもたらしたのではないかとと思われる。

日本整形外科学会の変形性股関節症判定基準に従って、今回の症例を検討してみると、加藤の基準では、優8例と良8例とに分け得た16例のうち、12例までが、総合点数90点以上を示し、各症例間の点数差が小さくなってしまい、今回のような症例の成績判定に、この判定基準を用いることは、不適当と考えられた。

つぎに、女性16例のうち、9例 (56.25%)が結婚しており、そのうち7例が、1～3回の出産を経験していたが、妊娠中、出産後ともに、それほど障害はなかったと全員が答えている。なお、その子供たちは、いずれも健康で、股異常を指摘されているものは、1人もいなかった。

膝関節については、転子下骨切り術についての、諸家の報告に鑑みて、その変形 (特に外反膝) および、側方動揺性の有無を念入りに診察した。その結果、側方動揺性の認められたもの4例、外反膝のみられたもの6例で、このうち、外反変形が10度に達するものは2例であった。また、反張膝を示すものが、5例に認められたが、これらによる愁訴は、1例を除いては、特になかった。そして、この1例は、前述の、最初 Schanz 法を試みながらも、結果的には、ぐう然 Hass 法となってしまう、原臼と小転子との間に形成された新関節が、しだいにその関節面の変化をきたして、ついには変形性関節症様変化をきたした症例で、股関節内外旋運動の著明な障害の結果、その代償として、膝関節への回旋ストレスの増大をきたし、膝関節痛をおこ

したものと考えられる。

## 第2節 X線学的成績

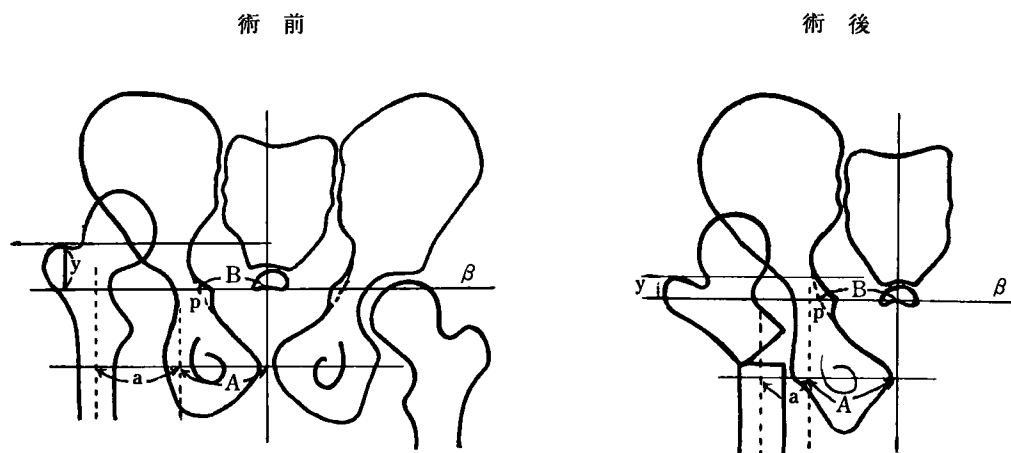
### 1) 判定基準

前回、加藤が行ったX線学的計測のうち、判定値があるとされた、体重支持効果率  $a/A$  および大転子の上方への脱臼度  $y/B$  のみを計測し、前回の成績と比較検討した。すなわち、膝蓋骨を正しく前額面に一致させた仰臥位両下肢平行位、骨盤水平位で撮影したX線前後像で、図2のごとく、想定上のY線  $\beta$  をとり、Bは、 $\beta$  線上で重力線より、小骨盤内側軌跡との交点Pまでの距離とし、大転子中枢側頂点より、 $\beta$  線上に垂線を下し、その高さを  $y$  とした。また重力線より、寛骨部坐骨枝の中心までの距離をA、この点より、大腿骨長軸の中心線までの距離を  $a$  とした。

また、図3のごとく、骨切り術を施行した大腿骨頸部の骨幹中心線を作図し、大腿骨長軸と交わってできる角を、吉井 (1958)<sup>16)</sup> のいう「見掛け骨切り角 (以下〈外開角〉とする)」および図4-aのごとく、Milch (1941)<sup>17)</sup> による骨盤傾斜角 Angle of Pelvic Inclination (=API) と、大腿骨々頭内側端と小転子内側端とを結ぶ線が、大腿骨長軸となす角、すなわち Postosteotomy Angle (=POA) の3つの関係を検じ、Milch の理論による Resection Angulation Osteotomy (=RAO) との相関について検討を加えた。(図4-b)

### 2) $a/A$

この値は、体重支持効果率すなわち大腿骨長軸の、重力線への接近の割合を示すもので、転子下骨切り術施行直後には、当然ながら著明に減少する。しかし、術後日数の経過とともに、その値はある程度増大し、骨切り角の減少すなわち、いわゆる「立ち直り」を示すということは、加藤、光安 (1950)<sup>18)</sup> そして高岸 (1957)<sup>19)</sup> らがすでに述べていることである。そして術後10数年を経た、今回のコントロール時には、その値が再び減少し、大腿骨長軸が、重力線に向かって、再度引き寄せられたことを示していた。このことが、前述したように、全体として、思ったよりも、術後成績の良かったことに関係しているものと考えられる。すなわち、これらの



〈加藤より転用〉

図 2

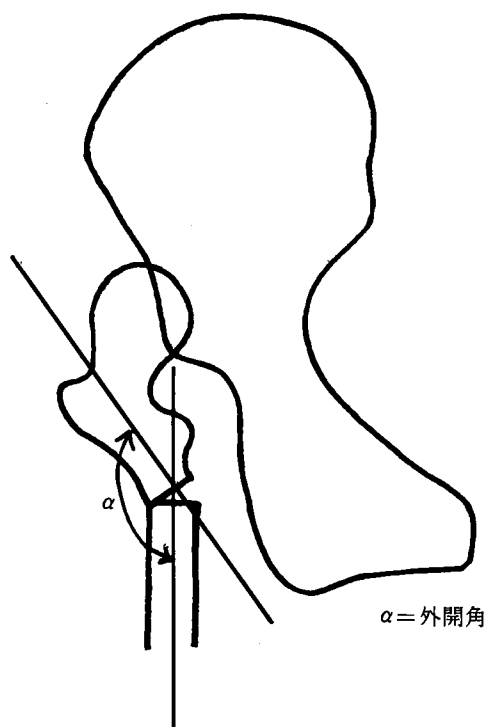


図 3 見掛け骨切り角(外開角)の測定

値を、その平均値でみると、術前0.825であったものが、術直後には0.615となり、前回コントロール時に0.621とやゝ増大していたが、今回は、0.571と術直後よりもさらに減少していた。(図5)

つぎに、骨切り角の推移を検じてみると、前回コントロール時には、10度から35度までの25度の間に分散していたものが、今回は、25度から35度までの10度の間に集中していることがわかった。このことが、前回コントロール時と今回の  $a/A$  の変動を説明している。すなわち、前回コントロール時に、いったん、いわゆる立ち直りを示した骨切り角が、10年を越えての長期間の体重負荷を続けた結果、再び変動をきたし、骨盤壁その他軟部支持組織との間が適合してきたのではないかと考えられる。実際に、今回、無作為に選んだ6例に対して、両側立位と、患側ならびに健側片脚立位での、X線前後像撮影を行い、大腿骨長軸と重力線および脱臼股大転子とY線との関係を検じてみると、前者の距離は、両側立位の時より、患側片脚立位での時が小さくなっている。また後者についてみると、患側片脚立位では、臥位のそれに比べて、約1～2cmほど上方に移動していた。このことは、骨盤の傾斜および腰椎前彎の相違を無視しても、吉井の報告に一致することを示している。(図6)しかし、かゝる症例も、臨床的には、Telescopingが認められるほどの動揺性を示すものではなかったが、このような、直接の骨性支持のない動揺関節が、10数年を越える体重負荷を続けているうちに、股内転筋をはじめとするそ

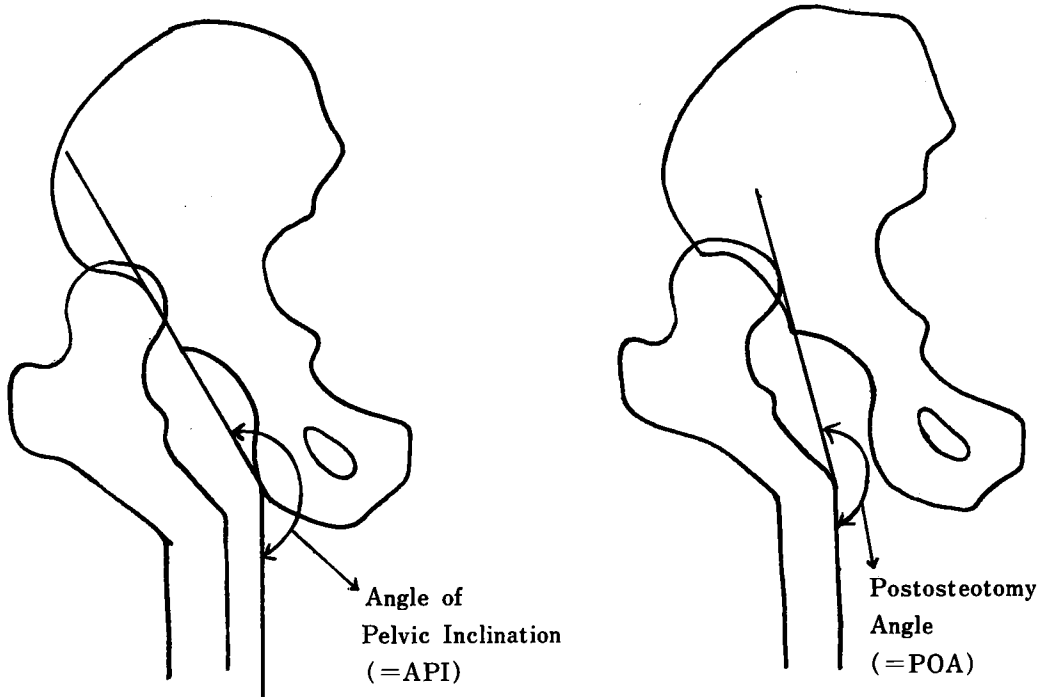


図4-a Angle of Pelvic Inclination と Postosteotomy Angle の計測

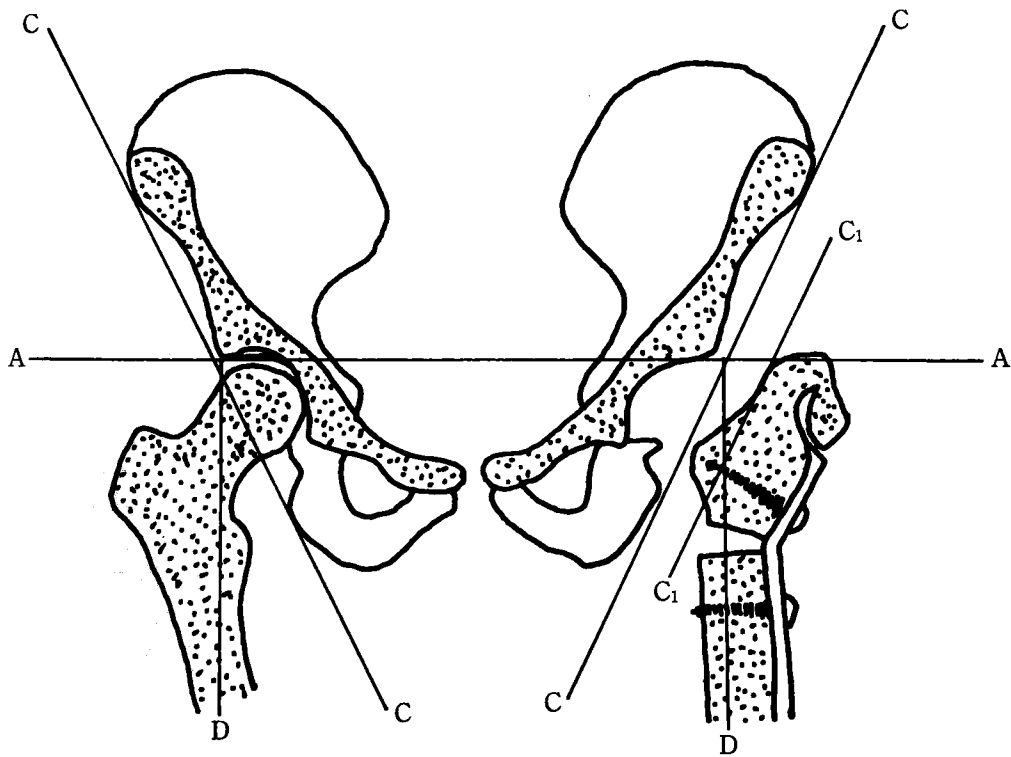


図4-b RAO by MILCH

図4-b 説明

Principles of the resection angulation osteotomy. The femoral head and neck have been removed and a pelvic support type of abduction osteotomy has been performed. The extent of abduction is such that

(1) the "neck angle" of the osteotomized femur (the "postosteotomy angle"),  $C_1D$ , equals the angle of inclination of the lateral pelvic wall, angle  $CDD$ , and

(2) that the line  $C_1C_1$  is parallel to the line  $CC$ .

(From Bull. Johns Hopkins Hosp.)

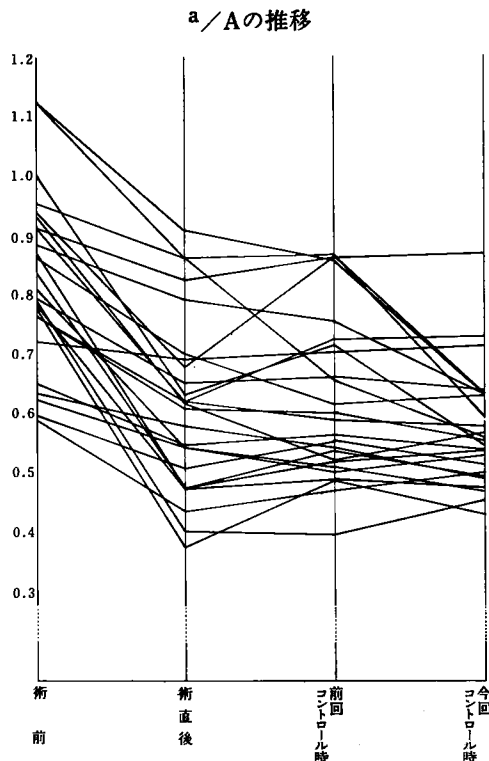


図5 a/A の推移

の他股周辺筋の作用により、しだいに、最善の適合をきたし、結果的に、 $a/A$  値の減少をもたらしたものと考える。

### 3) $y/B$ について

この値は、脱臼股大転子の上方転位の割合を示すもので、前回コントロール時には、術直後に比して増加していたが、今回は、術直後とほぼ変らない値を示した。これを平均値で示すと、術前0.658、術直後0.517、前回コントロール時0.529、そして、今回の値は、0.520となる。

### (図7)

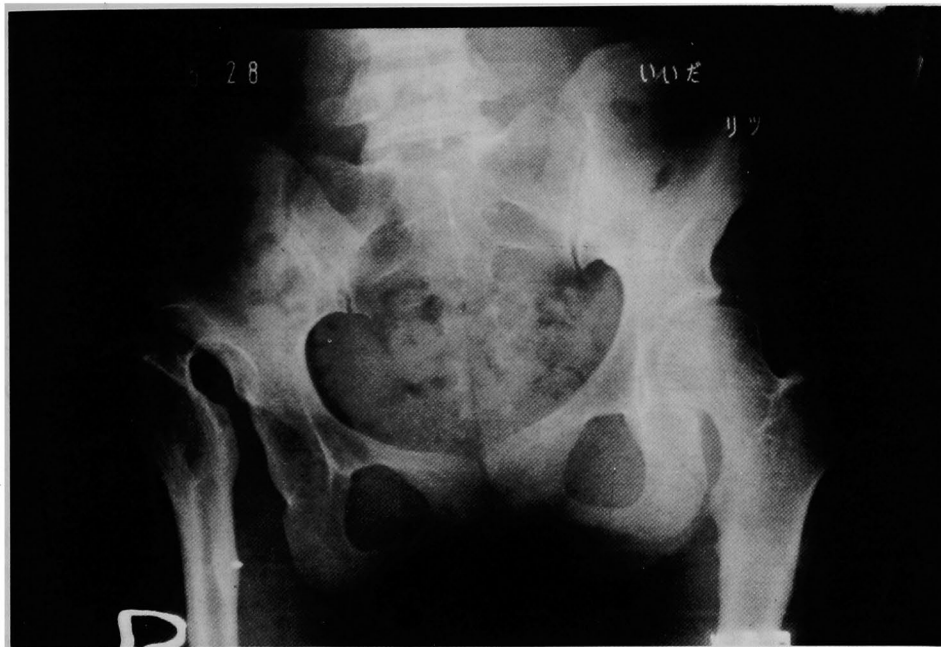
$y/B$  の変化と骨切り角との関係を、臨床評価において検討すると、すでに、加藤の報告にあるように、 $y/B$  が小さく、骨切り角が大きく保たれているもの、すなわち  $a/A$  が小さく保たれているものが、成績が良好であると考えられるが、今回の数値からも、その裏づけがなされた。

4) 股最大内転、外転時における回転中心について (図8)

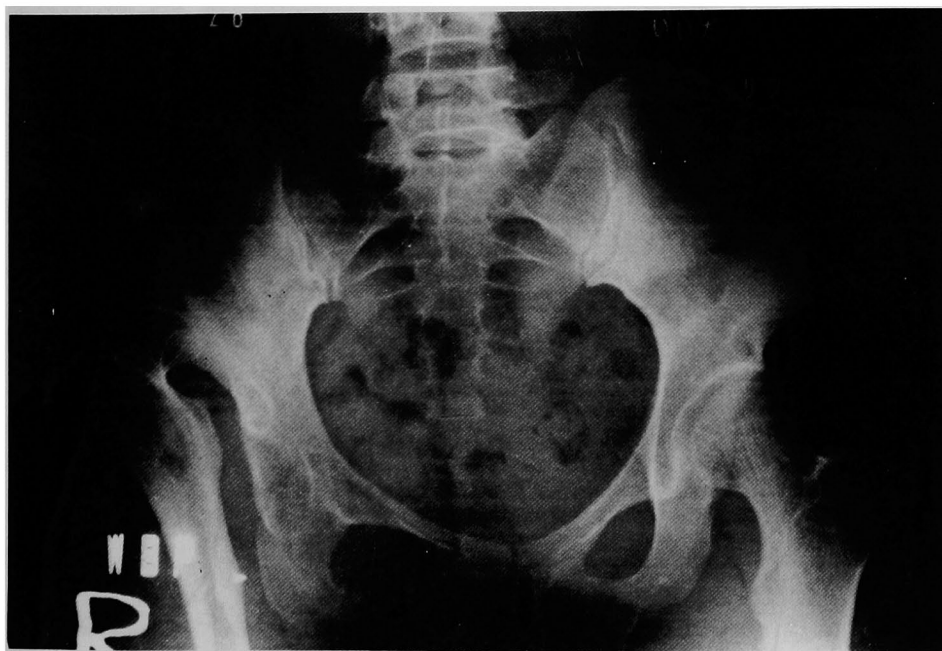
前回の加藤の報告で、近位転子下骨切り術 (Froelich, 飯野による) を行ったものでは、小転子部を中心として回転している症例の方に成績良好なものが多いと結論し、その理由として、小転子部を中心として回転している症例では、関節包や軟部組織に拘縮がなくて、大腿骨頭が殿筋内を円滑に移動し、しかも、小転子が体重負荷線内に保持されているためであろうとしていたが、今回の調査では表4のようになり、特に差は認め難いようである。すなわち、骨切り部位の如何を問わないで、成績を検じた場合、小転子部を中心として回転するものでは、優および良をあわせて5例にたいして、可2例で、不可はなかった。いっぽう、骨頭部を中心として回転するものでは、優と良をあわせて12例にたいし、可はなく、不可1例となっており、強いていえば、加藤の報告とは異なり、骨頭部を中心として回転しているものの方が、逆に、少し優っているのではないと思われる結果であった。なお、小転子部を中心として回転するもののうち、Hass の理論どおり小転子が、原臼内への移動をきたし、同部で、骨性の体重支持を得る結果となった症例では、図9に示されるように、小転子ならびにこれにたいする原臼部の、明らかな関節症様変化をきたし、成績も、前回コントロール時の優から可となり、悪化していた。

つぎに、骨切り部位による成績をみると、わずかに、近位転子下骨切り術のほうが、優っているようにみえるが、結論を下してしまえるほどの差ではなく、このことは、吉井の報告に比較的一致しているのではないと思われる。

5) 外開角、骨盤傾斜角 (=API) および Postosteotomy Angle (=POA) と Milchの



健側立位



患側立位

図6 症例7. S.I. (優の症例) 26才 (術後15年)

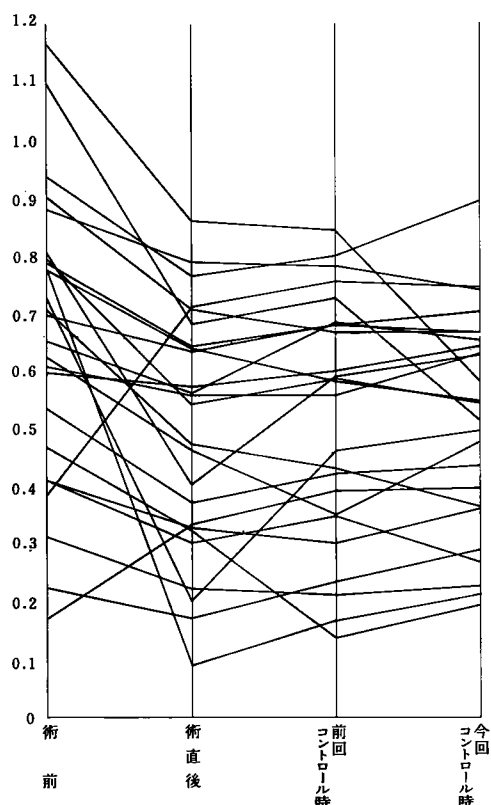


図7 y/B の推移

表4 回転中心および骨切り部位による成績

| 成 績  |       | 優 | 良 | 可 | 不可 |
|------|-------|---|---|---|----|
| 回転中心 | 小 転 子 | 2 | 3 | 2 | 0  |
|      | 骨 頭   | 6 | 6 | 0 | 1  |
| 骨切り部 | 近 位   | 4 | 7 | 1 | 0  |
|      | 遠 位   | 4 | 2 | 1 | 1  |

Resection Angulation Osteotomy (=RAO) との関連について (図2, 3および表5)

外開角は、全症例とも、140～155度の間にあり、その平均値は、150度であった。そして、APIは、200～215度の間に分布し、その平均値は、210度であった。すなわち、この事実は、骨頭を無視して測定する外開角とAPIとの関係は、ほぼ平行位となっていることを示していることになる。しかし、このことからすぐに、今回の手術法が、MilchのいうRAOと一致するとは、結論し難いと思われる。なぜならば、今回の転子下骨切り術では、骨頭自身にたいする処置は、まったく行っていないので、実際の

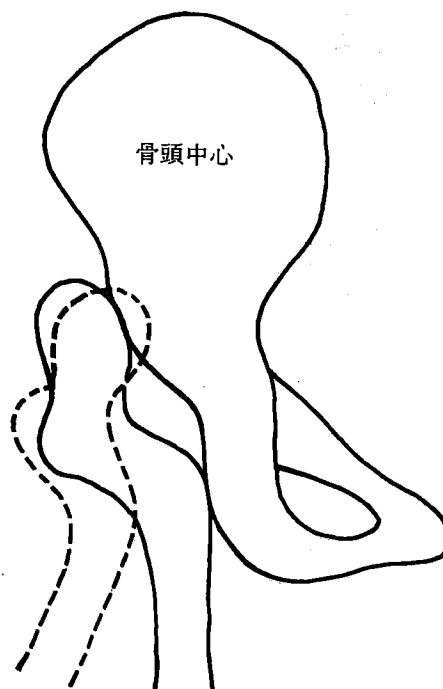
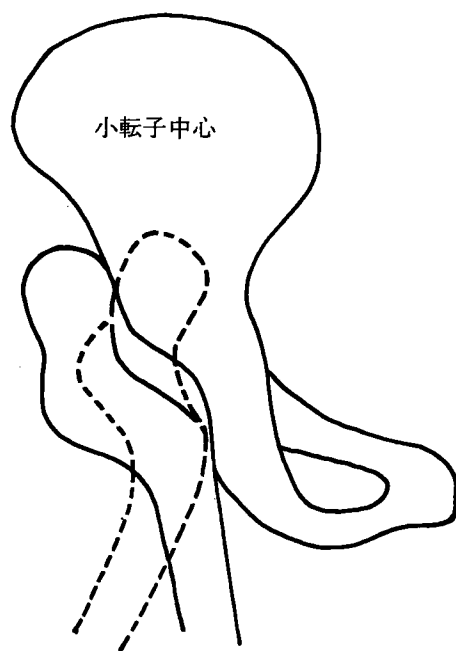
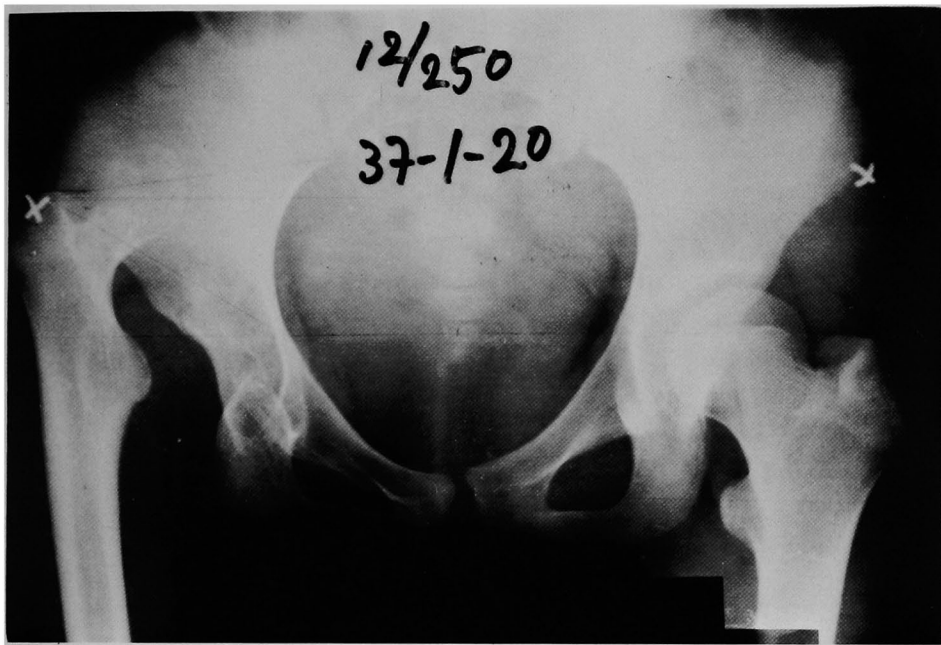
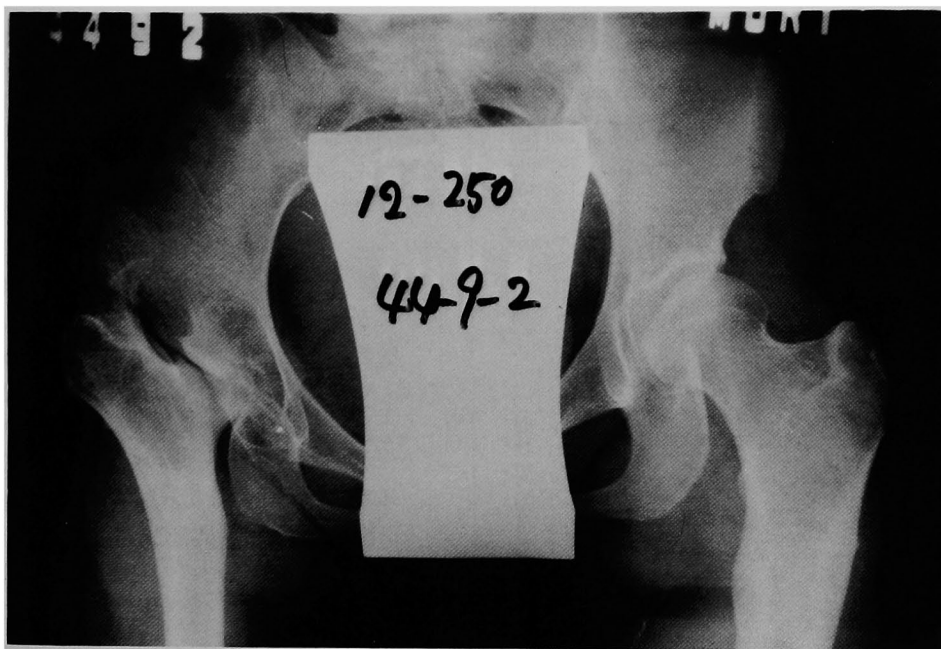


図8



昭和37年1月20日（術前）



昭和44年9月2日（術後5年）

図9 症例 17. J.M. (可の症例) 29才



昭和51年 5 月28日 (術後12年)

表5 Angle of Pelvic Inclination, Postosteotomy Angle および外開角の関係

| Case | Angle of Pelvic Inclination | Postosteotomy Angle | 外開角 (360°-外開角) |
|------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| 1    | 205°                        | 200°                | 145(215)°      |
| 2    | 210°                        | 200°                | 140(220)°      |
| 3    | 205°                        | 180°                | 145(215)°      |
| 4    | 215°                        | 200°                | 150(210)°      |
| 5    | 215°                        | 200°                | 155(205)°      |
| 6    | 205°                        | 190°                | 155(205)°      |
| 7    | 200°                        | 180°                | 155(205)°      |
| 8    | 205°                        | 180°                | 150(210)°      |
| 9    | 215°                        | 215°                | 145(215)°      |
| 10   | (r) 200°                    | (r) 195°            | 155(205)°      |
|      | (l) 205°                    | (l) 185°            | 155(205)°      |
| 11   | (r) 205°                    | (r) 185°            | 150(210)°      |
|      | (l) 210°                    | (l) 200°            | 150(210)°      |
| 12   | (r) 210°                    | (r) 200°            | 150(210)°      |
|      | (l) 210°                    | (l) 205°            | 150(210)°      |
| 13   | (r) 210°                    | (r) 205°            | 150(210)°      |
|      | (l) 210°                    | (l) 195°            | 145(215)°      |
| 14   | 210°                        | 190°                | 145(215)°      |
| 15   | (r) 200°                    | (r) 180°            | 150(210)°      |
|      | (l) 200°                    | (l) 190°            | 150(210)°      |
| 16   | 215°                        | 200°                | 150(210)°      |
| 17   | 210°                        | 205°                | 145(215)°      |
| 18   | 215°                        | 180°                | 155(205)°      |
| 19   | (r) 205°                    | (r) 195°            | 150(210)°      |
|      | (l) 210°                    | (l) 195°            | 155(205)°      |
| Mean | 210°                        | 195°                | 150(210)°      |

骨盤支持関係について検討するためには、POA と API との相関を検じなくてはならないと思われるためである。しかるに POA は、180°～215度の間にあり、外開角のそれに比べると、ばらつきの幅が大きくなる。この原因は、骨頭萎縮の程度によっているが、その平均値は、195度となり、当然のことながら、外開角よりは、大となっている。しかし、実際には、転子下骨切り時に、骨切り部位までいくぶん前方凸となるようにしていること、すなわち、前捻角を減少させるようにしていることから、今回のように、膝蓋骨を正しく前額面に一致させたX線像では、体重負荷時の POA は、多少外旋位となっているのが普通であり、実測の POA よりは、減少していると考えられ、実際に有効な POA は、外開角に接近しているものと考えられる。以上を総合すると、結果的に、Milch のいう R-AO の理論と、今回の転子下骨切り術は、近似しているものと考えられる。すなわち、このことは、今回の成績でも、骨頭萎縮の著明なものほど、良い結果を示し、さらに、河野、竹前らの先天股脱放置例の遠隔成績の報告にみられる結論とも一致することからも、今回の手術法が、

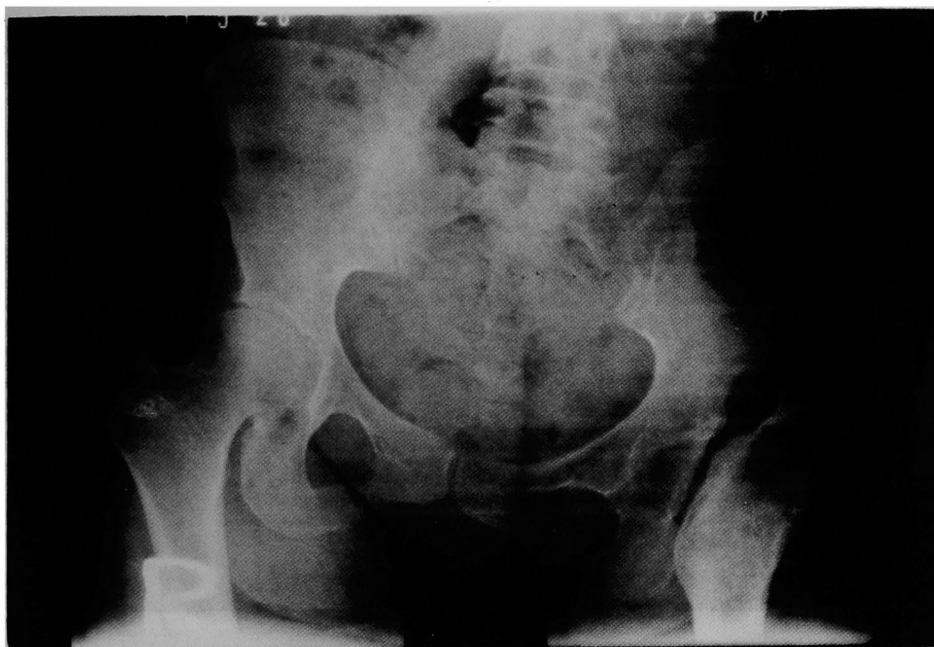
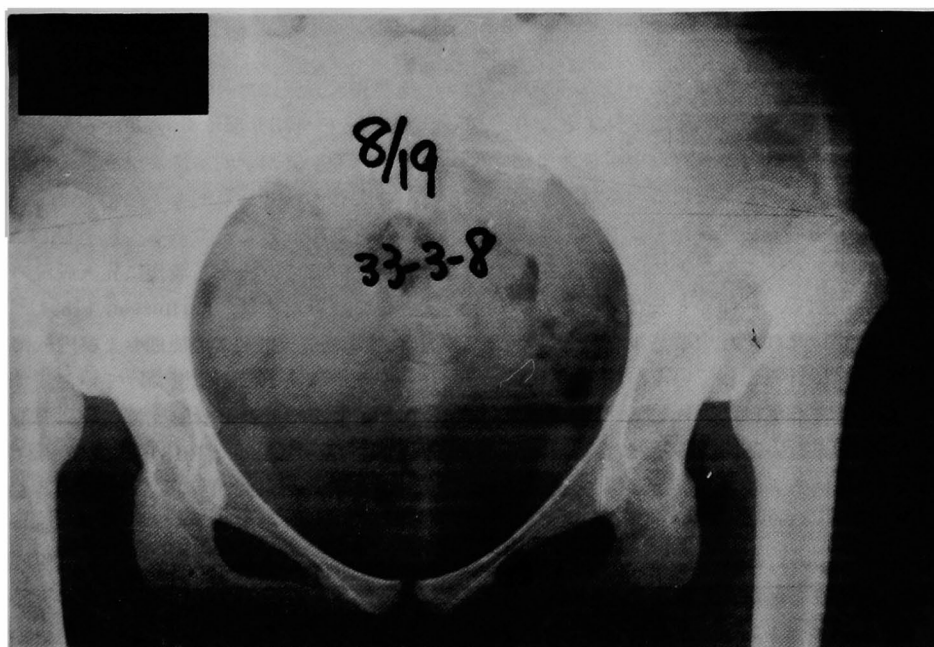
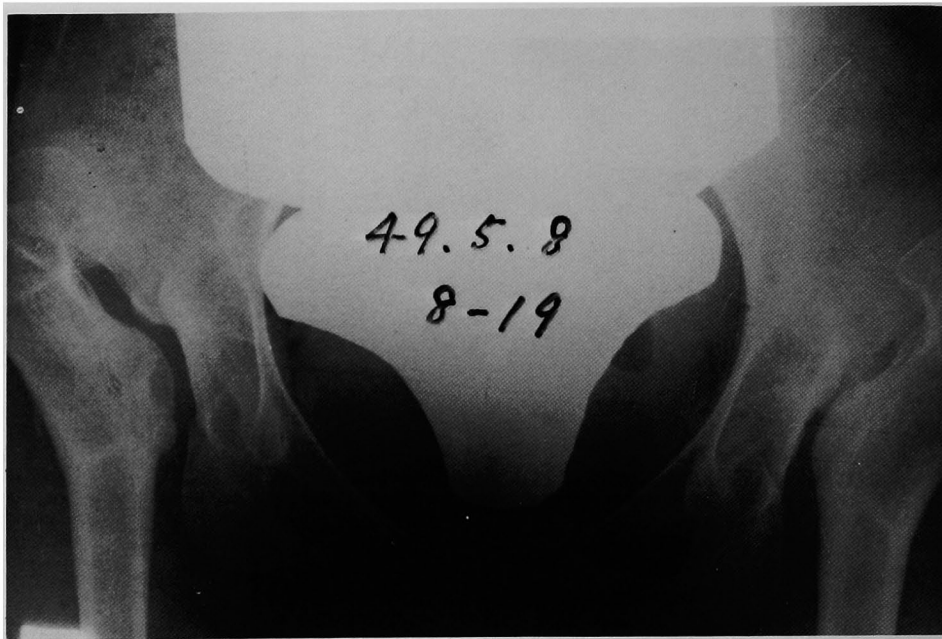


図10-a 症例9. H.T. (優の症例) 36才 (術後19年)



昭和33年3月8日 (術前) 17才  
図10-b 症例12. A.O. (優の症例)



昭和49年5月8日（術後16年）33才

図10—b

結果的には、Milch のいう RAO の理論と一致  
 すると考えて良いものと思われる。（10—a,b）

### 第3節 歩行の分析

先天股脱患者にみられる種々の機能障害が、  
 その解剖学的欠陥によっていることはもとより、  
 その欠陥によってひきおこされた中殿筋および  
 大殿筋を代表とする軟部支持組織の機能不全が、  
 歩容の劣化や股易疲労性をきたすことは、すで  
 に周知のことである。このことに関して、前回  
 加藤が、8mm映画で、前額面と矢状面からの2  
 方向撮影により、それぞれ中殿筋歩行と大殿筋  
 歩行の観点より分析報告しているが、今回は、  
 無作為に抽出した6症例にたいして、16mm映画  
 で、同様の撮影を行い、分析を行った。その結  
 果、加藤の報告にあるのと、ほぼ同様であり、  
 大殿筋歩行は良く改善されており、いっぽう中  
 殿筋歩行に関しても、思っていたより、全体的  
 に歩容の改善は良く保たれており、臨床的にも、  
 殿筋不全の改善は著明であった。すなわち、今  
 回行った転子下骨切り術の、最大の目的であっ  
 た歩容の改善、とくに中殿筋歩行の改善が、比  
 較的良好に果たされ、保持されていることがわか

った。（図11）

### 文 献 的 考 察

高度先天股脱にたいして行われる転子下骨切  
 り術は、その骨切り部位を、いかなる方法で決め  
 たとしても、解剖学的治癒が望み得ない症例に  
 たいして行われる姑息的な手段であることには、  
 衆目の一致するところである。しかし、その歴  
 史は古く、この方法を、最初に先天股脱の治療  
 法として試みたのは、Kirmisson (1894)<sup>20)</sup> で、  
 彼は、陳旧性先天股脱の股屈曲および内転拘縮に  
 たいする治療法として位置づけていた。ついで、  
 Froelich (1903) は、骨盤支持の考えを追加し、  
 これが、von Baeyer (1918)<sup>21)</sup>、Lorenz (1919)、  
 さらに Schanz (1922) らによって記述された  
 Abduction Osteotomy の基礎になっていると考  
 えられる。すなわち、Lorenz 法は、脱臼股で  
 の体重支持を転子下骨切り術により、大腿骨遠  
 位部近位端を原臼に対応させるように移動させ、  
 骨性支持を得るようにするもので、これを Bi-  
 furkationsosteotomie とした。また、von Bae-  
 yer は、機能不全に陥っている中殿筋の作用を

図11 歩 行 の 分 析

a. 症例7. S.I. (術後15年, 右股 飯野法)



軽度の右中殿筋跛行(+), 下肢長 右70.0cm 左73.0cm 2 km位は障害なく歩行可能(術後1年で脚長差補正を施行) 総合成績: 優

b. 症例15. K.Y. (術後19年, 両股 飯野および Froelich 法)



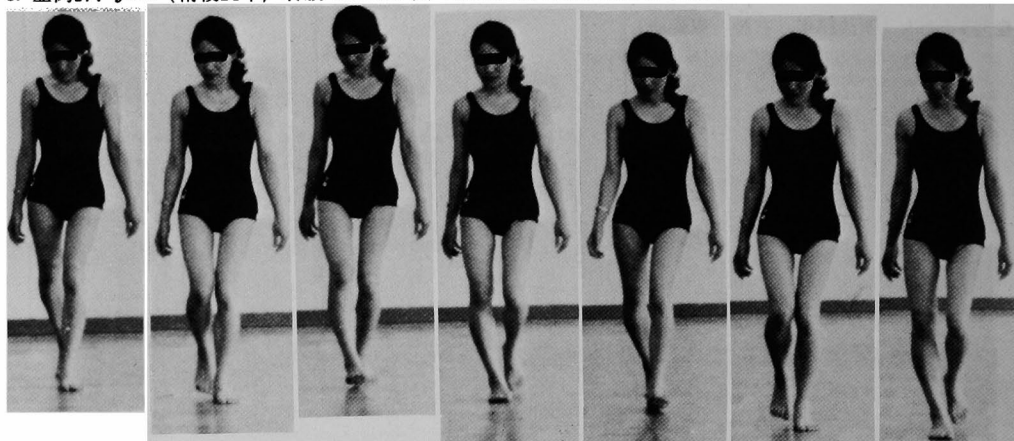
Trendelenburg's sign(-), 下肢長 右70.5cm 左70.0cm 約1 kmの歩行で左股部易疲労感 既婚: 女兒1名, 総合成績: 優

回復させることに主眼をおいて Gabelungst-eotomie を, さらに Schanz は, 同様の考えで, 大腿骨中樞端を内転させることで, 坐骨結節に支持点を求め, Trendelenburg 氏症候を軽減させることを目的とする, いわゆる遠位転子下骨切り術を行った。いっぽう, この遠位転子下骨切り術という言葉にたいし, Froelich 法, von Baeyer 法, 飯野法および Lorenz 法は, 近位転子下骨切り術といわれる。さらに, Hass(1924)は, 42才の非加療先天股脱患者に, 偶然に, 小転子による原臼支持を形成しているものを発見

し, その成績が良好であったことから, 小転子の形態が大腿骨頭の最適の代用物になり得るとして, 小転子を原臼に相対させて体重支持を得ると, 脱臼股関節の運動性保持や疼痛軽減の目的からは, 好都合であるとして, いわゆる小転子法を報告している。

わが国でも, 転子下骨切り術については, その骨切り部位および骨切り時の外転角について, 種々論議されており, 神中(1935)<sup>22)</sup>の骨切り角決定法や飯野の補長角概念の導入, さらには, 今田(1962)<sup>23)</sup>の飯野法変法などが報告されて

## c. 症例17. J.M. (術後14年, 右股 Schanz 法 &lt;実際には Hass 法となった&gt;)



軽度右殿筋歩行, 下肢長 右67.5cm 左68.5cm 500 m位の歩行で, 右膝関節痛, 右股部痛(++)

総合成績: 可

おり, この転子下骨切り術が, 陳旧性先天股脱治療の1方法として, 1時期盛んに愛用されていた。

以上のように, 陳旧性先天股脱治療にたいし, 多数の先達が, 数多くの転子骨切り術法を報告しているが, それらを大別すると, LorenzのBifurkationsosteotomie, Froelich および飯野らによる近位転子下骨切り術, そして Schanz による遠位転子下骨切り術の3種類になるであろう。

ところが, 以上に述べた方法は, いずれもが, 骨頭そのものにたいする処置は, まったく加えていなかった。1948年 BatchelorおよびMilchによって, ほぼ同時に強直股にたいする治療法として報告された Resection Angulation Osteotomy 法が, その後, 陳旧性先天股脱治療の手段としても, 有効であるとして, しだいに発展し, 応用報告されている。今回, 私, 転子下骨切り術不成功例への追加手術として, 1例だけではあるが, 施行し, 良い結果を得ている。

## 考案および総括

年長児先天股脱にたいする転子下骨切り術は, すでに述べたように多くの方法が考えられ, 報告されている。それらを大別すると, 前述の3種類となるであろう。しかし, このうち, LorenzのBifurkationsosteotomieは, 神中やMilchらによって, 股関節運動制限, 跛行および疼

痛の改善が, 予期されたほど良くないとの理由で, すでに否定されていたため, 私達は, 昭和31年から昭和37年までは, 年長児先天股脱にたいして, Froelichおよび飯野による近位転子下骨切り術と Schanz による遠位転子下骨切り術の2方法で治療を行っていた。そして, その成績については, 前回, 加藤が, 術後約5年経過時での報告をしている。しかし, これらの方法による術後成績の報告は, 加藤の報告とほぼ同年数を経過した程度のものしかみられないことから, 私は, 今回, 術後10数年を経た現時点での術後成績の調査分析を行った。それによると, 近位転子下骨切り術と遠位転子下骨切り術との間には, 臨床的にも, X線学的にも, 大差はみられず, 結果的には骨切り部位によつての術後成績への影響には大差なしとした吉井の報告と一致するものだった。

膝関節の変形と動揺性については, とくに, 遠位転子下骨切り術である Schanz 法において膝外反変形をきたすことが多いことを指摘した文献が, 多数みられたが, 今回の症例では, 近位転子下骨切り術の症例とのあいだにも大した差はなく, また強度の膝外反変形そのものを示すものもみられなかった。すなわち, いずれの方法によつたとしても, 膝外反変形は, 5~10度の範囲内にあり, 日常生活に支障をきたしているほどのものはみられなかった。

さて, 転子下骨切り術施行に際して, 最も重

要な因子の1つが、その骨切り角の決定にあることは、衆目の一致するところであろう。しかし、転子下骨切り術後に形成される関節は、現実には、動揺関節であり、また今回の調査や諸家の報告にもみられるように、その角度は、経年的にかなりの変動が認められる。しかも、その角度は、種々の方法で、煩雑な計算を行った後に決定し施行したにもかかわらず、今回コントロール時での外開角は、140～155度と、わずか15度の範囲におさまっていた。このことは、加藤、高岸そして吉井らの述べている転子下骨切り術時に、前方凸の角度をつけていることの意義と相まって、Milchのいう Pelvic Support Osteotomy の観点での理論にも類似しているように考えられる。すなわち、今回の症例の骨切り角（外開角）と Angle of Pelvic Inclination (=API)、および Postosteotomy Angle (=POA) との関係を検じた結果、これらの数値はたがいに比較的近似した値を示した。そして、その中でも、とくに、Milchの理論による Resection Angulation Osteotomy (=RAO) に近似しているものの成績が良く、結果的には、Milchの理論が正しいことを裏づけているように思われた。さらに、このことは、河野、竹前らの報告による「思春期以後に達した先天股脱放置例の観察」などにみられるように、高度脱臼で、かつその骨頭萎縮が強く、腸骨壁と骨頭との間に、直接骨性支持のない freie oder flottierende Luxation となっている症例が、良い結果を示しているという結論とも一致している。

## お わ り に

昭和31年より昭和37年までの6年間に、肢体不自由児施設である高知県立子鹿園で行った陳旧性先天股脱にたいする転子下骨切り術62症例（69関節）のうち、前回、昭和39年に加藤が直接検診した34症例（41関節）を対象とし、19症例（25関節）を、直接検診し、以下に述べる結論を得た。

1) 術後評価では、秀の症例はなかったが、優8例(42.1%)、良8症例(42.1%)、可2症例(10.5%)、そして不可1症例(5.3%)であった。なお、この不可の症例にたいしては、術後13年

で、Milchによる Resection Angulation Osteotomy の追加手術を行っている。

2) 膝関節の変形および動揺性は、諸家の報告と異なり、転子下骨切り術の部位には関係なく、日常生活に支障をきたすほど強度のものはなかった。

3) X線写真所見で、前回コントロール時にいったん骨切り角の減少すなわち立ち直りをきたした症例も、今回は、再び術直後の骨切り角に近づいていた。すなわち、a/A (a: 坐骨臼中心線～大腿骨々幹部中心線距離、A: 坐骨臼中心線～体正中線距離) も減少し、このことが全体として今回の成績の比較的良かったことに関係していると考えられる。

4) 16mm映画で、歩行の簡単な分析を行ったが、中殿筋歩行、大殿筋歩行の両方が、完全に消失することはないとしても、歩容の改善、とくに中殿筋歩行の改善にたいしては、かなりの効果をあげており、日常生活に、障害をきたしたものは、1症例のみであった。

5) 転子下骨切り術は、その術式から、先天股脱治療法としては、姑息的なものであることは確かであり、今回のような高度の陳旧性先天股脱にたいしても、最近盛んに用いられている股関節全置換術や Cup Arthroplasty なども、適応可能ならば、考えられてよい方法であると思われる。しかし、現段階では、その耐用年数を考えると、これらの術式が、いちおう適応外と考えられる10～20才台のものにたいしては、転子下骨切り術も、症例を選んで行えば、好結果を得ることが可能であると思われる。その場合、私は、Milchの Resection Angulation Osteotomy 法が、最善の方法であろうと考えている。

稿を終るにあたり、ご指導、ご校閲をいただいた恩師田辺剛造教授に深甚の謝意を捧げます。また、終始ご協力いただいた、高知県立子鹿園々長江口寿栄夫先生ならびに職員の皆様、そして、教室の先輩諸士に厚くお礼申し上げます。

(本論文の要旨は、第49回中部日本整形外科災害外科学会において報告した。)

(本研究は、高知県肢体不自由児に関する研究助成金によりなされた。)

## 文 献

1. 加藤：年長児先天股脱にたいする転子下骨切り術の臨床的研究。岡山医学会雑誌, 76, 749, 1964.
2. Froelich: Traitées par ostéotomie sous-trochantérienne (Opér. Kirrnisson) *Rev. Orthopaedie* 1903.
3. 飯野ら：転子下骨切り術とその1新方法。手術, 8, 22, 1954.
4. 飯野：金井・山口両氏の「転子下骨切り術（飯野法）の検討」に答えて。日整会誌, 31, 90, 1957.
5. Schanz, A.: Zur Behand der veralteten angeborenen Huft-verrenkung. *Munchen. Med. Wchschr.* 69, 930, 1922.
6. Camitz, H.: On the bifurcation operation by the v. Baeyer-Lorenz procedure, and "low osteotomy" of Schanz. *Acta Orthop. Scand.* 5 : 261, 1934.
7. Hass, J.: Zur Technik der Lorenzschen Bifurkation. *Z. orthop. Chirur.* 43, 481, 1924.
8. Milch, H.: *Osteotomy at the upper end of the femur.* The Williams and Wilkins Company, Baltimore. 1965.
9. Hass, J.: Die Lorenzschen Gabelung und ihre Anwendungsgebiete. *Ergeb. Chir. Orthop.* 21, 457, 1928.
10. Hass, J.: Die Bifurkation mit Hilfe des Trochanter minor. *Z. Orthop. Grenzgeb.* 66, 353, 1937.
11. Hass, J.: A subtrochanteric osteotomy for pelvic support. *J. Bone Joint Surg.* 23, 581, 1943.
12. Lorenz, A.: Über die Behandlung der irreponiblen angeborenen Huftluxation und der schenkelhals pseudo-arthrosen mittels Gabelung des oberen Femurendes. *Wien. Klin. Wschr.* 32, 997, 1919.
13. 竹前：先天性股関節脱臼放置例の遠隔推移, 日整会誌, 40, 387, 1966.
14. 河野ら：思春期以後に達した先天股脱放置例の観察。整形外科, 14, 1183, 1963.
15. 河野ら：放置された高度先天股脱症例の観察。整形外科, 19, 199, 1968.
16. 吉井：先天性股関節脱臼に対する転子下切骨術の臨床的研究。医学研究, 28, 285, 1958.
17. Milch, H.: The "pelvic support" osteotomy. *J. Bone Joint Surg.* 23, 581, 1941.
18. 光安ら：股関節脱臼に対する転子下切骨術について。外科, 12, 202, 1950.
19. 高岸ら：先天股脱に対する転子下骨切り術の批判。整形外科と災害外科, 6, 118, 1957.
20. Kirrnisson, E.: De l'osteotomie sous-trochantérienne dans luxation de la hanche. *Rev. Orthop.* 5, 137, 1894. (Milch より引用)
21. von Baeyer.: Operative behandlung von nicht reponierbaren angeborenen huftverknungen. *Munchen. Med. Wchnschr.* 65, 1216, 1918.
22. 神中：股関節外科。日外会誌, 36 : 2364, 1935.
23. 今田ら：先天股脱骨切り術（今田法）の術式と成績。整形外科, 13, 433, 1962.
24. Batchelor, J.R.: Excision of the femoral head and neck in cases of ankylosis and osteoarthritis of the hips. *Proc. Roy. Soc. Med.* 38, 689, 1945, and *Postgrad. Med. J.*, 24, 241, 1948.

# **A follow-up study of the subtrochanteric osteotomy for the treatment of the irreducible congenital dislocation of the hip**

**Kazuo TODANI**

Department of Orthopaedic Surgery, Okayama University, School of Medicine, Okayama

(Director : Prof. G. Tanabe)

In the present study, clinical and roentgenologic assessment of subtrochanteric osteotomies (Froelich, Iino, and Schanz) for irreducible congenital dislocation of the hip was carried out in 25 joints of 19 cases which were followed out of 34 cases. They were the patients with highly congenital dislocation of the hips but without any previous treatment and operated at the Kojikaen (Hospital and Home for the Crippled Children in Kochi Prefecture) from 1956 to 1962, while the short term follow-up study was made by Dr. Y. Kato in 1964. The results were summarized as follows.

- 1) Postoperative evaluation of 19 cases according to Kato's method confirmed that there were no cases in excellent, 8 cases (42.1%) in good, 8 cases (42.1%) in fair, 2 cases (10.5%) in tolerable and one case (5.3%) in poor. Good and fair cases were clinically satisfactory but one poor case was re-operated by resection angulation osteotomy (Milch) due to severe coxalgia.
- 2) In the roentgenologic examinations, most of the cases showed that the osteotomized angles increased up to the corrected angles at the time immediately after the operation, although decrease of the angles was detected at the short term evaluation by Dr. Kato. The recovery of the osteotomized angles can be related to the satisfactory results in the clinical courses during the long term of about 15 years (mean).
- 3) There were no cases with disability in ADL because of deformities or instabilities in the knee joints regardless of different levels of the osteotomies.
- 5) It can be concluded that the subtrochanteric osteotomy is indicated for the patients with highly congenital dislocation of the hips especially at the ages from 10 to 20 years old. Resection angulation osteotomy (Milch) seemed to be most useful for the treatment of such old cases with severely congenital dislocation of the hips.