

先天性股関節脱臼

保存的治療で経過が順調でなかった症例の股関節造影所見

岡山大学医学部整形外科教室（主任：田辺剛造教授）

小 坂 義 樹

（昭和62年6月17日受稿）

Key words : Congenital Dislocation of the Hip
Arthrography
Long-term Result
Interposition

緒 言

先天性股関節脱臼（以下先天股脱と略す）および先天性股関節亜脱臼（以下先天股亜脱）は早期発見・早期治療が一般的で、本邦では、Pavlik (1958)¹⁾が考案し、鈴木 (1961)²⁾が導入した Riemenbügel 法（以下 RB 法）が普及している。しかし、RB 法などの保存的治療により一応の整復位がえられたのち経過観察中大腿骨頭の外側偏位などを呈し順調な経過をとらない症例を少なからず経験する。股関節造影をもちいた先天股脱の予後に関する研究は Severin (1941)³⁾ (1950)⁴⁾, Leveuf (1947)⁵⁾ (1948)⁶⁾ら多数あるが、一応の整復位がえられた症例で保存的治療終了後の股関節造影所見からその予後を知りたり補正手術の適応を決定する研究は少ない。岡山大学整形外科では、先天股脱および先天股亜脱を不安定股関節群として臼蓋形成不全のみの症例とは区別し、保存的治療を行い、その後の経過観察中臨床的ならびにレ線的になんらかの異常所見を認めた症例には股関節造影を行い一定の適応のもとに各種の補正手術を追加してきた。今回、これらの症例を10才時に Severin によるレ線評価を行い、さかのぼって、評価別に保存的治療後の股関節造影像を分析することにより、股関節造影が予

後判定に役立つかどうかを調査することを企画した。

研 究 対 象

昭和40年1月から昭和49年12月までの10年間に岡山大学整形外科で治療した不安定股関節群は849例921股である。このうち保存的治療では整復位がえられず観血的整復術を行った症例は164例180股（19.5%）であった。一応の整復位がえられたものは685例741股（80.5%）で、そのうち経過に問題があり5才までに股関節造影を施行した75例86股のうち10才前後に予後調査ができた58例69股（検診率77.3%）を対象とした。

初診が生後6カ月以内の症例では骨頭核の未出現例が多く、骨頭核が骨頭の中心に出現するとは限らないため、岩永⁷⁾の方法に従い、単純レ線股関節基本位正面像（以下単純レ線像）で Perkins 線と大腿骨中軸側骨端の上端の交点の位置により脱臼度を決定した（図1）。ただし、臨床上 click sign 陽性のものはレ線所見に関係なく先天股脱とした。これによると、先天股脱は53例60股（女児49例56股，男児4例4股），先天股亜脱は8例9股（女児7例8股，男児1例1股）であった。

先天股亜脱が先天股脱に比べ症例数が少ない

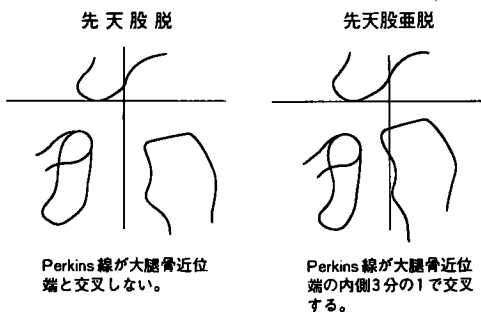


図1. 脱臼度

表1. 研究対象の一般的統計的観察

男女	5例 56例	5股 64股
片側 両側	47例 11例	
右 左		26股 43股
先天股脱 先天股亜脱	53例 8例	60股 9股
計	61例	69股

のは、先天股脱の方が保存的治療後に順調な経過をとらないものが多いためと考える(表1)。症例数が61例と実数より3例多いのは片側が先天股脱而他側が先天股亜脱のものを重複して数えたためである。

研究方法

1. 初期治療法

初期治療法としてはRB法, Lorenzに準じた法(以下L法), Over Head Traction法(以下OHT法)とこれらの重複したものをもちいた。

2. 補正手術の適応と最終調査時のレ線の評価

2-1. 補正手術の適応

保存的治療後の単純レ線像および股関節造影像で以下のものを一応の補正手術の適応とした。

- ①臼蓋形成不全: Hilgenreiner⁸⁾の骨性臼蓋角(以下 α 角)が 30° 以上のもの、または吉積⁹⁾

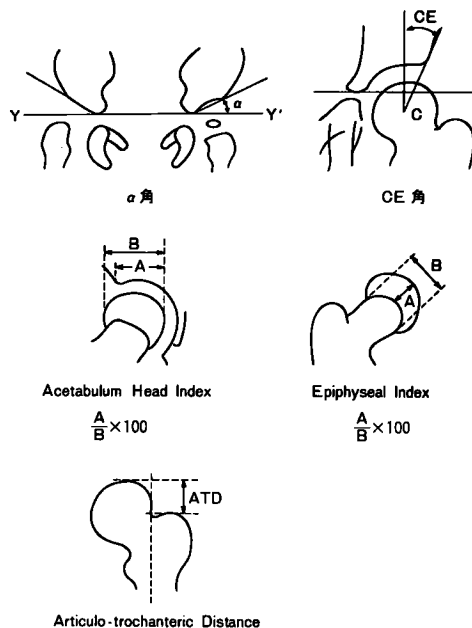


図2. 最終調査時のレ線の評価

の軟骨性臼蓋角(以下 α' 角)が 10° 以上のもの

- ②medial pooling: 股位にかかわらず軟骨性骨頭と軟骨性臼蓋の間に著明な造影剤の貯溜がみられるもの

- ③関節内介在物のあるもの

この適応で、研究対象を経過観察のみでよいと判断した群(A-1群)、補正手術の適応としたが同意がえられずやむなく経過観察を行った群(A-2群)、および補正手術を施行した群(B群)に分類した。また比較のため、今回の研究対象のいわゆる健側(C群)を追加分析した。

2-2. 補正手術の種類

補正手術の種類と時期を調査した。

2-3. 最終調査時のレ線の評価

最終調査時の単純レ線像より各症例のSeverinによるレ線の評価を行った。また、次の項目の測定を行った。Wiberg¹⁰⁾の骨性CE角(以下CE角), Hilgenreinerの α 角, Heyman-Herndon¹¹⁾のAcetabulum Head Index(以下AHI), Epiphyseal Index(以下EI), およびEdgren¹²⁾のArticulo-trochanteric Distance(以下ATD)(図2)。

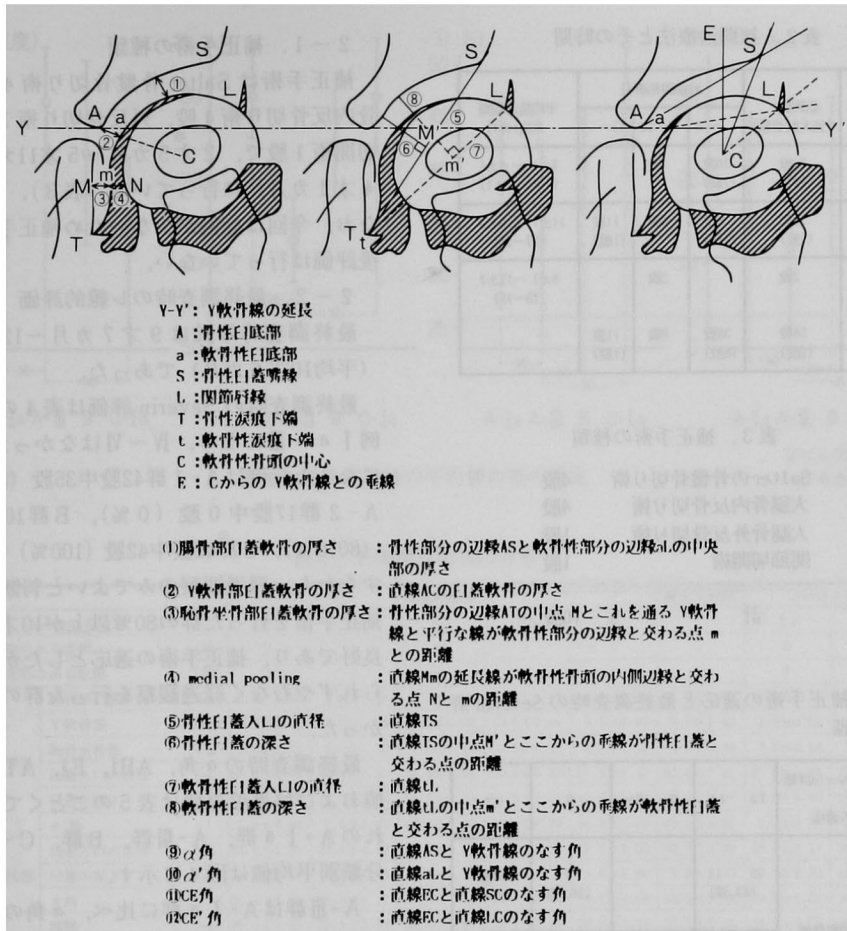


図3. 股関節造影像計測法

A-1群とA-2群を経過観察例(A群)とし、A群のうち最終調査時に解剖学的治癒と考えられるSeverin評価I a(以下S-I a)に属した群(A-I a群)、予後不良と考えられるS-IIIに属した群(A-III群)、B群は症例数が少なくそのままとし、C群のうちS-I aに属した群(C-I a群)の計測値についてそれぞれ平均値の差を比較検討した。

3. 股関節造影像の分析(図3)

保存的治療後の股関節造影像から、関節内介在物の有無、骨頭頸部の変形の有無、吉積の軟骨性・骨性臼蓋入口の直径と深さ、 α' 角、軟骨性・骨性骨頭の横軸と縦軸、三宅¹³⁾の腸骨部・恥骨坐骨部臼蓋軟骨の厚さ、medial pooling、Hilgenreinerの α 角、WibergのCE

角、大内¹⁴⁾の軟骨性CE角(以下CE'角)およびY-軟骨部臼蓋軟骨の厚さについて、A-I a群、A-III群、B群およびC-I a群の平均値の差の検定を行い、有意差のあるものは判別点を求めた。

研究結果

1. 初期治療法とその開始時期

治療法としてはRB法が最も多く、ついでL法、OHT法であった。治療開始時期はRB法、OHT法、L法の順で早かった(表2)。なお、症例が少ないため治療法別の予後評価は今回行っていない。

2. 補正手術の適応と最終調査時のレ線的评价

表 2. 初期治療法とその時期

	症例数 (先天股亜脱)	治療開始暦月			平均装着期間 単位: カ月
		～ 6	7～12	13～	
R0法	33股 (7股)	30股 (7股)	3股		4±1 ～ 8±1 (4±1～7±1)
I法	23股 (2股)	8股 (1股)	4股	11股 (1股)	11±7 ～ 15±7 (17～21)
OHT法	2股		2股		8±1 ～ 12±3 (8～15)
計	58股 (9股)	38股 (8股)	9股	11股 (1股)	

表 3. 補正手術の種類

Salterの骨盤骨切り術	4股
大腿骨内反骨切り術	4股
大腿骨外反骨切り術	1股
関節切開術	1股

計 10股

表 4. 補正手術の適応と最終調査時の Severin 評価

Severin評価		I a	I b	II a	II b	III	計
補正手術の適応							
適 応 な し	経過観察例	23	12			7	42股
		(83.3%)				(16.7%)	(100%)
適 応 あ り	補正手術例			4	4	9	17股
				(47.1%)		(52.9%)	(100%)
	いわゆる健側	34	5				39股
		(100%)					(100%)

2-1. 補正手術の種類

補正手術は Salter 骨盤骨切り術 4 股, 大腿骨内反骨切り術 4 股, 外反骨切り術 1 股, 関節切開術 1 股で, 2才5カ月～5才11カ月 (平均 4才1カ月) に行っている (表 3).

なお, 今回は症例が少ないため補正手術別の予後評価は行っていない.

2-2. 最終調査時のレ線の評価

最終調査時年齢は 9才7カ月～12才10カ月 (平均10才6カ月) であった.

最終調査時の Severin 評価は表 4 のごとく全例 I a～III になり, IV～VI はなかった. S-I になった症例は A-1 群 42 股中 35 股 (83.3%), A-2 群 17 股中 0 股 (0%), B 群 10 股中 8 股 (80.0%), C 群 42 股中 42 股 (100%) であった. すなわち, 経過観察のみでよいと判断した群と補正手術を行った群の 80% 以上が 10 才時に予後良好であり, 補正手術の適応としたが同意がえられずやむなく経過観察を行った群の予後は悪かった.

最終調査時の α 角, AHI, EI, ATD の平均値および標準偏差値は表 5 のごとくで, それぞれの A-I a 群, A-III 群, B 群, C-I a 群の分類別平均値は図 4 に示す.

A-III 群は A-I a 群に比べ, α 角の値においては有意に大きく, AHI, EI, ATD の値においては有意に小さい. また, A-I a 群, B 群, C-I a 群をそれぞれ比べると, いずれの値においても有意の差はない. すなわち, 最終調査時の α 角, AHI, EI, ATD の値において, 予後不良と考えられる A-III 群は予後良好と考えられる A-I a 群に比べ, 有意の差があるのは当然である. 補正手術を行った群も予後良好と

表 5. 最終調査時のレ線の評価

Severin の分類	経過観察例					補正手術例	いわゆる健側	
	I a	I b	II a	II b	III		I a	I b
症例数 (股)	23	12	4	4	16	10	34	8
CE 角 (°)	25.0±4.41	16.6±1.08	22.3±2.50	15.0± 0	9.4± 3.46	19.0±5.33	24.5±4.93	17.0±1.30
α 角 (°)	16.4±5.47	22.8±4.68	20.3±3.30	23.5± 1.29	24.8± 3.32	21.8±5.67	16.1±5.39	21.8±3.31
AHI	80.2±5.06	68.9±3.07	76.2±7.20	62.7±13.44	63.1± 5.36	74.4±6.55	79.9±7.18	70.8±3.05
EI	42.5±4.32	38.3±5.35	25.7±9.82	35.1± 9.34	33.4± 9.28	40.7±5.38	45.5±6.18	41.0±2.16
ATD (mm)	21.2±6.22	22.1±3.85	2.0±10.42	2.5±13.70	11.8±10.35	20.5±9.74	22.7±5.76	21.6±3.81

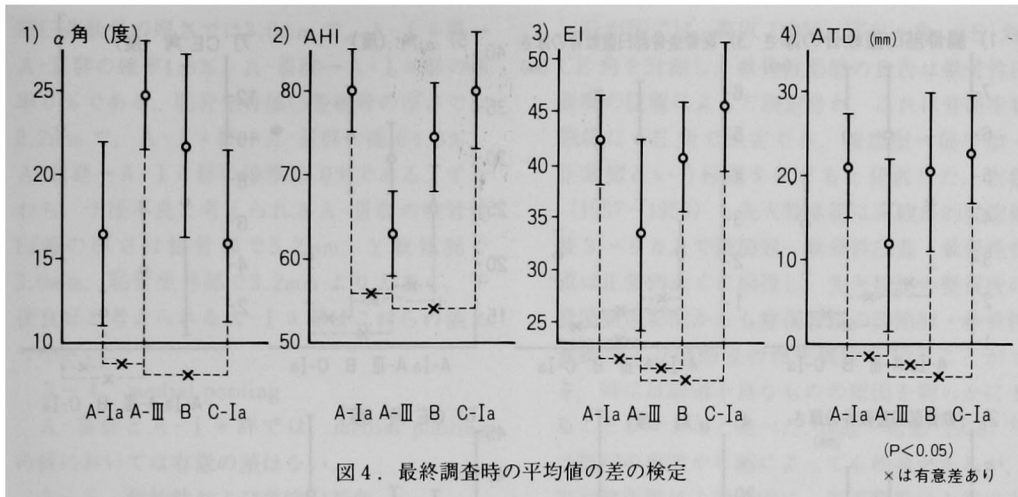


表6. 股関節造影後の分析

			経過観察例					補正手術例		いわゆる健側	
Severin の分類			I a	I b	II a	II b	III		I a	I b	
関節内介在物のある症例 (股)			0	1	0	1	5	1	0	0	
骨頭頸部の変形のある症例 (股)			0	0	4	4	7	1	0	0	
臼蓋部	軟骨部	腸骨部臼蓋軟骨の厚さ (mm)	4.4±1.68	4.8±1.64	4.3±1.89	4.8±2.21	6.0±1.63	6.0±1.63	3.9±1.26	4.1±0.93	
		Y軟骨部 (mm)	2.1±0.72	2.3±1.03	2.0±1.00	3.5±1.12	4.5±1.46	4.7±1.42	2.3±0.67	1.8±0.75	
		恥骨坐骨部 (mm)	2.2±0.79	2.8±1.30	3.3±1.48	3.0±1.41	4.9±1.42	4.8±1.34	2.2±0.64	1.9±0.93	
		臼蓋入口の直径 (mm)	37.5±5.78	38.5±2.87	36.8±0.96	38.9±3.32	37.0±3.32	37.0±7.10	37.6±3.81	38.4±5.41	
		臼蓋の深さ (mm)	11.8±1.83	11.5±1.68	11.5±0.58	9.8±1.71	10.2±1.52	9.6±2.07	12.5±2.46	12.8±3.07	
		α'角 (°)	5.6±3.94	7.4±4.69	14.0±2.16	11.0±6.98	13.8±2.29	19.2±8.87	2.2±3.93	6.3±3.07	
	骨性部	臼蓋入口の直径 (mm)	39.0±6.25	40.1±4.93	40.3±4.79	38.8±1.26	41.2±4.58	39.3±7.29	38.4±4.15	38.5±6.36	
		臼蓋の深さ (mm)	9.6±1.64	9.7±1.50	7.8±2.06	8.3±1.50	9.4±1.98	7.8±1.75	10.3±2.32	10.3±2.82	
		α角 (°)	25.3±4.11	26.5±4.17	30.3±3.40	30.3±3.10	30.1±3.51	32.1±5.78	20.9±4.27	24.4±3.28	
		骨頭部	軟骨部	横軸 (mm)	28.3±3.41	29.1±3.53	31.8±4.57	32.3±3.86	29.9±3.41	27.7±4.06	28.5±2.55
縦軸 (mm)	24.7±3.18			24.4±2.71	22.8±1.50	25.0±3.56	24.4±3.07	24.1±2.18	25.4±3.09	25.0±3.00	
骨性部	横軸 (mm)		16.0±6.54	17.8±4.99	8.8±7.37	11.0±6.68	14.9±4.88	12.8±6.23	17.4±4.46	18.5±4.24	
	縦軸 (mm)		8.7±3.98	8.3±1.86	3.5±2.65	5.0±1.41	7.4±2.16	7.1±2.96	9.8±1.99	10.3±1.39	
	medial pooling (mm)		5.3±1.96	4.9±1.55	4.8±0.83	5.3±1.92	5.5±1.80	5.1±1.64	3.8±1.60	4.1±1.27	
CE'角 (°)			30.3±8.19	30.8±8.16	24.3±2.87	26.0±8.52	29.4±8.33	20.0±8.73	37.5±9.46	32.0±5.79	
CE角 (°)			7.0±6.48	5.8±4.29	4.3±2.87	4.3±3.50	3.6±3.53	1.7±1.07	10.5±6.41	5.4±4.06	

考えられるA-I a群およびいわゆる健側とは同値になっている。

3. 股関節造影後の分析

保存的治療終了後の股関節造影の時期は9カ月～4才3カ月（平均2才5カ月）であった。股関節造影後の分析の結果は表6のごとくでそれぞれのA-I a群, A-III群, B群, C-I a群の分類別平均値は図5に示す。ただし、有意の差がないものは図示していない。

3-1. 関節内介在物

本来の軟骨性臼蓋底部と軟骨性骨頭の間に骨

頭の求心性を妨げるような造影剤の欠如部がみられるものを介在物ありとした（図6）。

関節内介在物があると考えた症例は10股で、このうちわけは、A-II b群1股、A-III b群1股、A-III群5股、B群1股であり、A-I a群・A-II a群・C群には認められなかった。

3-2. 骨頭頸部の変形

骨頭頸部に変形があると考えた症例は16股で、このうちわけは、A-II a群4股、A-II b群4股、A-III群7股、B群1股で、A-I a群・C群にはなかった。

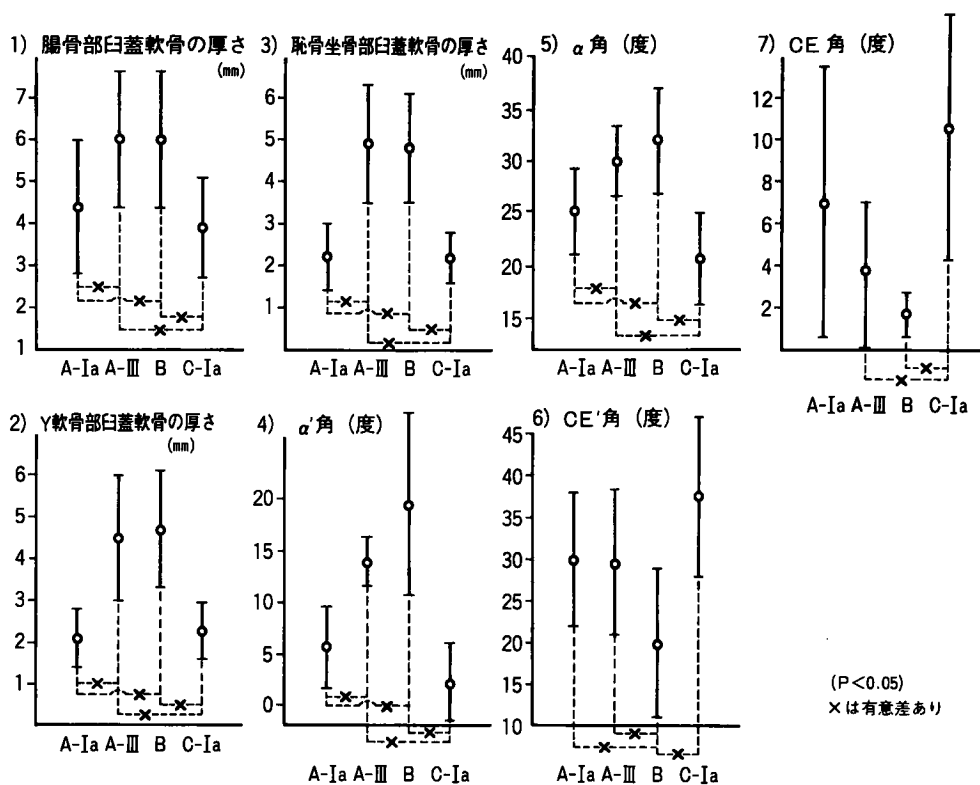


図5. 股関節造影所見の平均値の差の検定

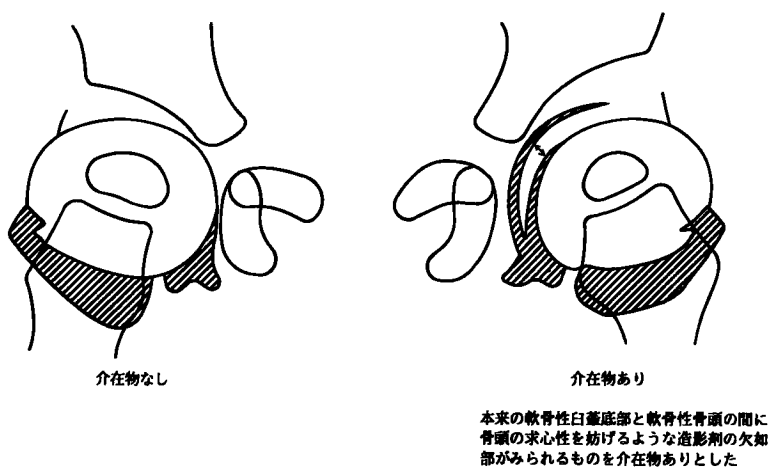


図6. 関節内介在物

3-3. 軟骨性臼蓋の厚さ

A-III群はA-I a群に比べ、腸骨部・Y軟骨部・恥骨坐骨部臼蓋軟骨の厚さの値において、有意に大きい。A-III群とA-I a群の判別点を

求めると、腸骨部臼蓋軟骨の厚さでは5.2mmで、誤判別率はA-I a群がA-III群になる確率(以下A-I a群→A-III群の確率)26.1%, A-III群→A-I a群の確率50.0%である。Y軟骨

部臼蓋軟骨の厚さでは3.0mmで、A-I a群→A-III群の確率4.3%、A-III群→A-I a群の確率0%である。恥骨坐骨部臼蓋軟骨の厚さでは3.2mmで、A-I a群→A-III群の確率4.3%、A-III群→A-I a群の確率25.0%である。すなわち、予後不良と考えられるA-III群の軟骨性臼蓋の厚さは腸骨部で5.2mm、Y軟骨部で3.0mm、恥骨坐骨部で3.2mmより大きく、予後良好と考えられるA-I a群はこれらの値より小さい。

3-4. medial pooling

A-III群とA-I a群では、medial poolingの値においては有意の差はない。

3-5. 軟骨性および骨性臼蓋角

A-III群はA-I a群に比べ、 α' 角と α 角の値においては有意に大きい。A-III群とA-I a群の判別点を求めると、 α' 角では11.6°で、誤判別率はA-I a群→A-III群の確率0%、A-III群→A-I a群の確率12.5%である。 α 角では、28.0°で、A-I a群→A-III群の確率26.0%、A-III群→A-I a群の確率37.5%である。すなわち、予後不良と考えられるA-III群は α' 角で11.6°、 α 角で28.0°より大きく、予後良好と考えられるA-I a群はこれらの値より小さい。

3-6. 軟骨性および骨性CE角

A-III群とA-I a群では、CE'角とCE角の値においては有意の差はない。

考 案

1. 保存的治療後の股関節造影所見による予後の予測について

Severin (1941) はCE角による先天股脱の予後判定基準を発表し、現在でも広く応用されている。1950年には、先天股脱のほとんどは整復直後に軟部組織が介在していても整復位が保持できていれば、軟骨性臼蓋嚢は正常の位置にかえり、求心性もよくなるため観血的整復術は保存的治療が成功しないごく一部に限られるべきだと報告した。これに反し、Leveuf (1948) は“true luxation”を治療する場合は観血的整復術を行わなければよい結果はえられないと述べた。

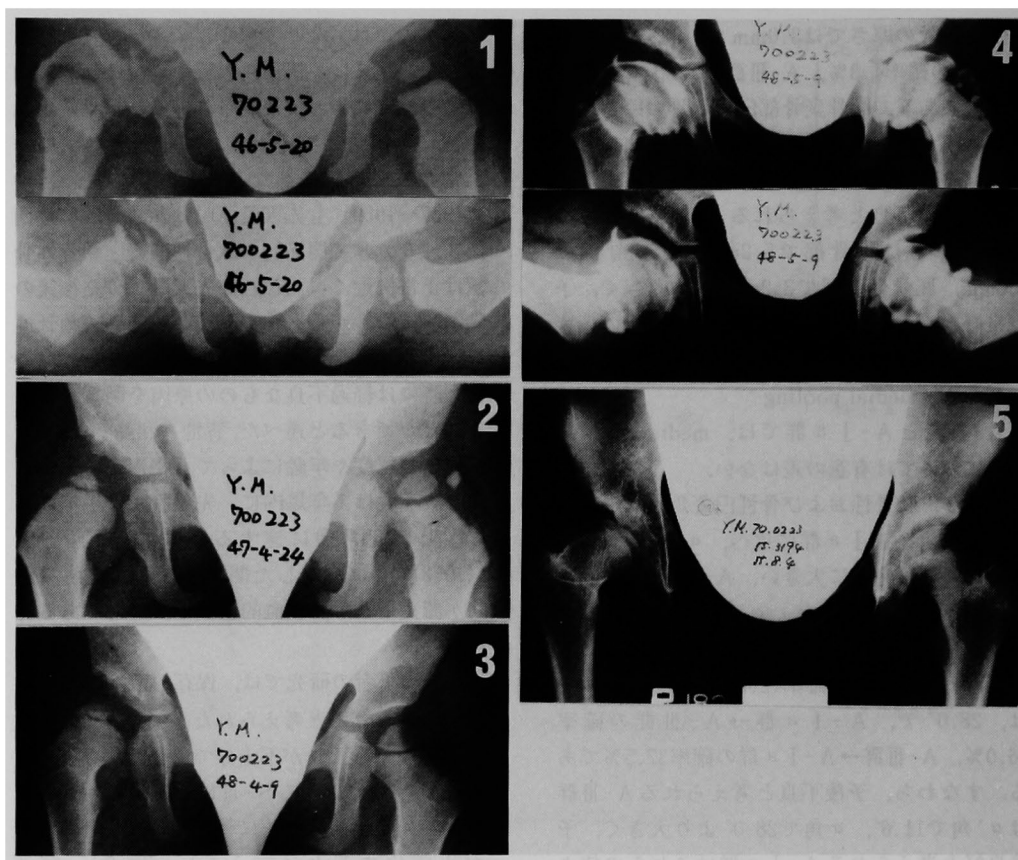
我が国では、森川 (1956)¹⁵⁾が α 角、CE'角、CE角を計測し、軟骨性形態の良否は軟骨性臼蓋嚢の位置によって決定され、これは骨新生状態特にCE角で決定でき、峻急型→扁平型→正常型という経過をたどると発表した。吉積 (1957~1959) も先天股脱は非観血的整復術後3~6カ月で関節唇・軟骨性臼蓋・軟骨性骨頭は正常例近くに回復し、先天股脱の整復後の股関節造影像からも整復前後の関節唇・軟骨性骨頭および関節包の再生機能を知ることができ、時には経過不良なものの原因を明らかにすることができると述べた。青池・和知 (1958)¹⁶⁾は脱臼の程度や年齢によっても相違があるが、先天股脱は1年以内に、先天股脱は1年以上を要して正常像に達すると報告した。山田 (1963)¹⁷⁾は内反した関節唇は正常化する傾向が認められず、観血的整復術の適応であると述べた。

今回の著者の研究では、保存的治療により整復位がえられたと考えられた先天股脱および先天股亜脱でもそれが不十分であれば10才時に予後不良と考えられるS-IIIになるものがあり、すべての症例が経時的に軟骨性および骨性構造が正常化するとは言えない (図7)。蓮江 (1965)¹⁸⁾は保存的治療後の単純レ線像で骨頭外方転位発生頻度は先天股亜脱5%、先天股脱28%であると述べ、山室 (1974)¹⁹⁾はRB法による治療の5~12年後の遠隔成績でなんらかの異常を残したものは先天股亜脱5%、先天股脱30%であると報告している。

2. 補正手術の適応の妥当性

経過観察例のうち、特別の加療は不要と判断したA-1群では10才時に予後良好と考えられるS-Iになった症例が83.3%、予後不良と考えられるS-IIIが16.6%であった。また、補正手術の適応としたが同意がえられずやむなく経過観察のみを行ったA-2群ではS-Iがなく、S-IIIが52.9%であった。

補正手術を行ったB群では、80%が10才時にS-Iになり、最終調査時の α 角・AHI・EI・ATDの値において予後良好と考えられるA-I a群およびいわゆる健側C-I a群と比べ、有意の差はない。保存的治療後の股関節造影像



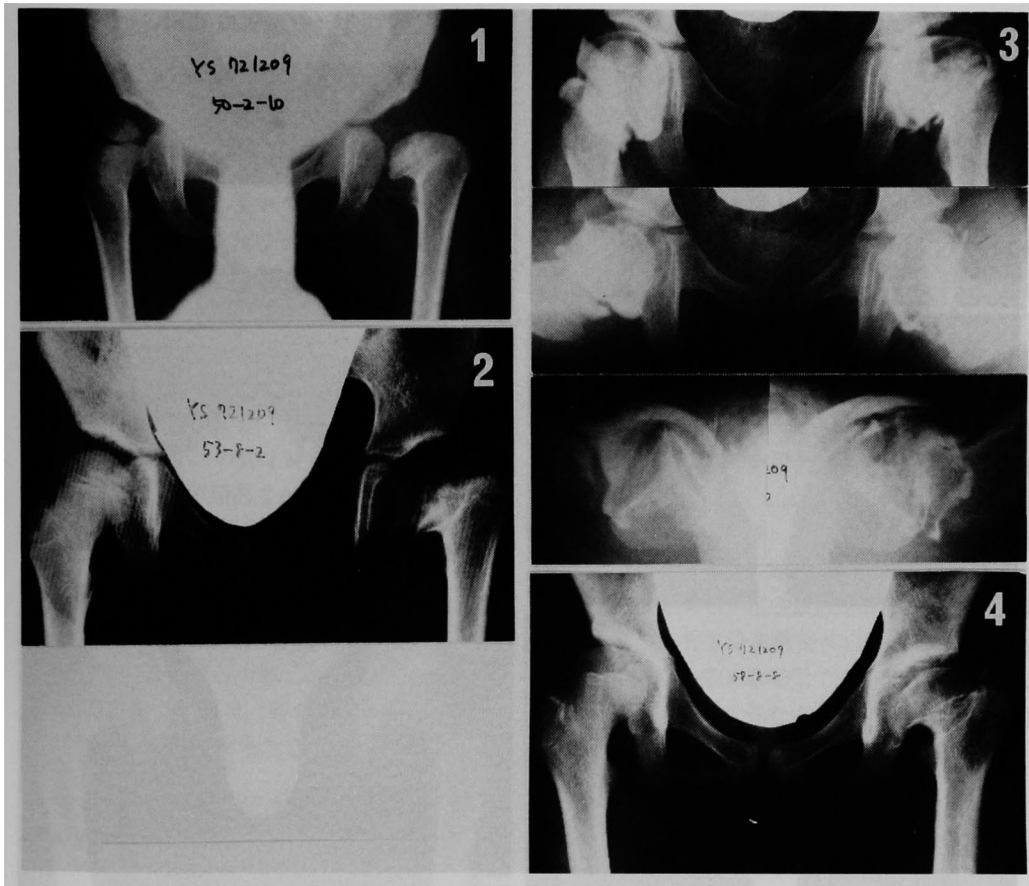
1. 3カ月時 (初診時)		
2. 2才 4カ月時 (1法治療後 1年 1カ月後)		
3. 3才 1カ月時 (股関節造影前)		
4. 3才 2カ月時 (股関節造影時)		
関節内介在物	右 +	左 -
骨頭頸部の変形	右 +	左 -
軟骨性白蓋の厚さ		
腸骨部	8	3 (mm)
Y軟骨部	5	3 (mm)
恥骨坐骨部	4	3 (mm)
α' 角	11	3 (°)
α 角	24	19 (°)
CE' 角	17	20 (°)
CE角	5	7 (°)
5. 10才 6カ月時 (最終調査時)		
CE角	11	21 (°)
Severin評価	III	Ia

図7. 整復位がえられたと考えたが10才時には予後不良な症例
症例 YM 450223 右先天股脱

で予後不良と考えられる症例に適切な補正手術を追加すればその10才時の予後はかなり改善されると思われる結果であった。B群のうちS-Ⅲになったものは2股あり、1股は骨頭頸部の

変形が強いこと、他の1股は関節内介在物の放置が原因と考えられる (図8, 9)。

3. 股関節造影像における予後に関する所見



1. 2才 2カ月時 (初診時、RB法治療後 1年 7カ月)
2. 5才 8カ月時 (股関節造影前)
3. 5才 8カ月時 (股関節造影時)

	右	左
関節内介在物	—	—
骨頭頭部の変形	—	+
軟骨性臼蓋の厚さ		
腸骨部	3	5 (mm)
Y軟骨部	2	3 (mm)
恥骨坐骨部	3	4 (mm)
α' 角	5	13 (°)
α 角	24	31 (°)
CE'角	41	22 (°)
CE角	11	0 (°)

5才 8カ月 大腿骨外反骨切り術施行

4. 10才 8カ月時 (最終調査時)

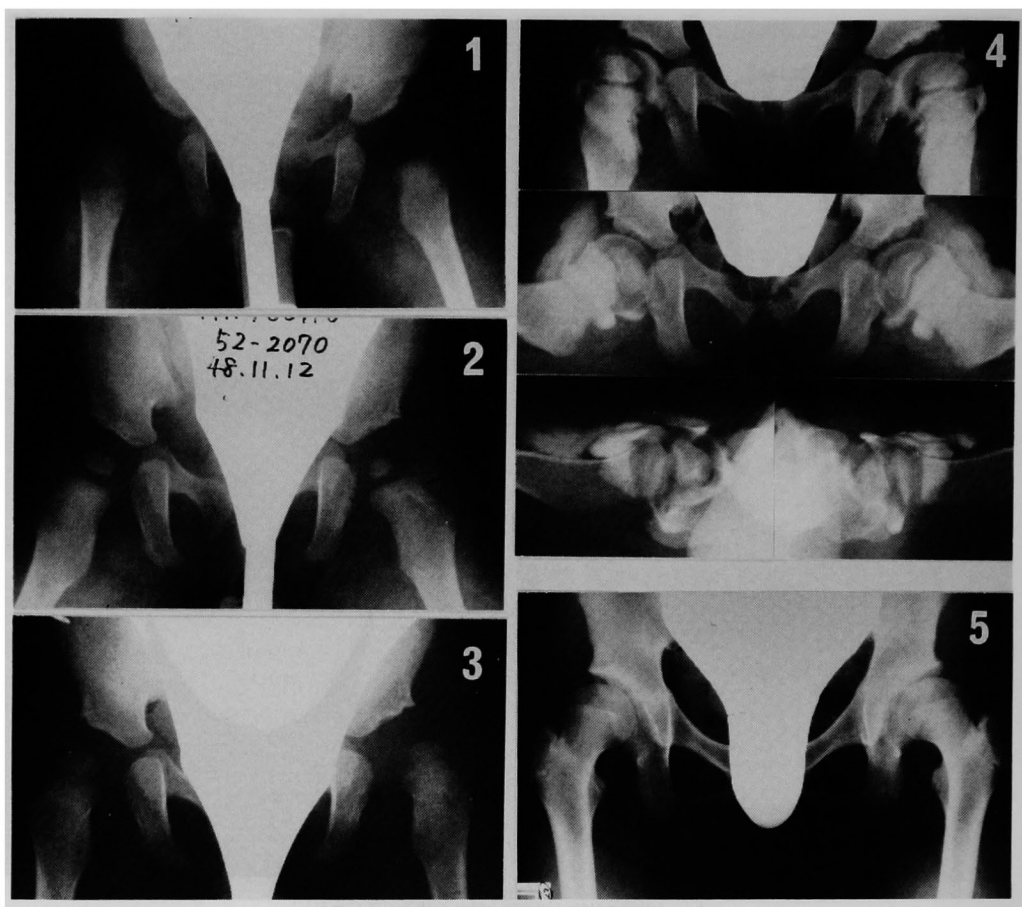
CE角	21	10 (°)
Severin評価	Ia	III

図8. 補正手術を施行したにもかかわらず10才時には予後不良な症例
症例 YS 471230 左先天股脱

3-1. 関節内介在物

関節内介在物があると考えた症例は、A-I a群とC-I a群では0股で、A-III群では5股

あった。また、関節内介在物があると考えたB群1股は手をつけず Salter の骨盤骨切り術のみを施行し、10才時にS-IIIになっている。三



1. 4カ月時 (初診時)		
2. 10カ月時 (RB法治療後)		
3. 1才 1カ月時 (股関節造影前)		
4. 2才 4カ月時 (股関節造影時)		
	右	左
関節内介在物	—	+
骨頭頸部の変形	—	—
軟骨性臼蓋の厚さ		
腸骨部	4	6 (mm)
Y軟骨部	3	4 (mm)
恥骨坐骨部	3	5 (mm)
α' 角	9	8 (°)
α 角	31	29 (°)
CE'角	27	25 (°)
CE角	0	0 (°)
3才 4カ月時 左 Salter骨盤骨切り術施行		
5. 11才 7カ月時 (最終調査時)		
CE角	16	10 (°)
Severin評価	Ia	III

図9. 補正手術を施行したにもかかわらず10才時には予後不良な症例
症例 MH 480110 両先天性股脱

宅 (1984)²⁰⁾は広汎開法による観血的整復術時の所見より、術前になんらかの整復操作

が行われて遺残性亜脱臼となった先天性股脱例では関節唇が変形扁平化し、線維化した Pulvi-

nar と思われる組織と連続して膜様物を形成し、これが骨頭を臼底に深く沈むことを妨げていることがあり、このような膜様物は切除すべきであると述べている。著者も骨頭の求心性を妨げる関節内介在物が存在すると思われる症例で、関節内介在物に手をつけることなく放置すればその10才時の予後は不良で、関節包外の補正手術のみでは対応できず、少なくとも関節内介在物を剔出する必要があると考える。

3-2. 骨頭頸部の変形

骨頭頸部に変形がある症例は、A-I 群と C-I a 群には認められず、A-III 群には7股あり、B 群には1股でこの10才時の予後は S-III である。しかし、骨頭頸部または臼蓋の変形はあるが求心性は良好と考えられる A-II 群に8股あり、骨頭頸部の変形が10才時の求心性の不良に関係があるとは必ずしも言えない。

3-3. 軟骨性臼蓋の厚さ

軟骨性臼蓋の厚さの値において、A-I a 群と A-III 群の判別点は、腸骨部で5.2mm、Y 軟骨部で3.0mm、恥骨坐骨部で3.2mm であり、

A-III 群は A-I a 群に比べ、有意に大きい。C-I a 群でこれらの値より大きい症例は、腸骨部で34股中5股 (14.7%)、Y 軟骨部で1股 (2.9%)、恥骨坐骨部で5股 (14.7%) である。ただし、3カ所ともこれらの値より大きい症例はない。それぞれの誤判別率と合わせて考えると、予後の指標になると考える軟骨性臼蓋の厚さは Y 軟骨部、恥骨坐骨部、腸骨部の順に信頼性があると思われる。軟骨性臼蓋の厚さが、Y 軟骨部で3.0mm 以下、恥骨坐骨部で3.2mm 以下、腸骨部で5.2mm 以下であれば10才時の予後は良好であり、何か求心性の悪い場合に厚い。吉積は6才以下の健側股関節の軟骨性臼蓋の厚さは腸骨部で1~4mm、恥骨坐骨部で2mm 以下であり、正常例、先天股垂脱群、先天股脱の非靦血的整復群、靦血的整復群の順に厚くなると述べている。三宅は2才6カ月以下の正常股関節の恥骨坐骨部軟骨性臼蓋の厚さは3mm 以下であり、先天股脱児でこの部の厚いものは骨頭が臼底に深く沈むことを妨げる膜様物が介在していることがあると報告している。

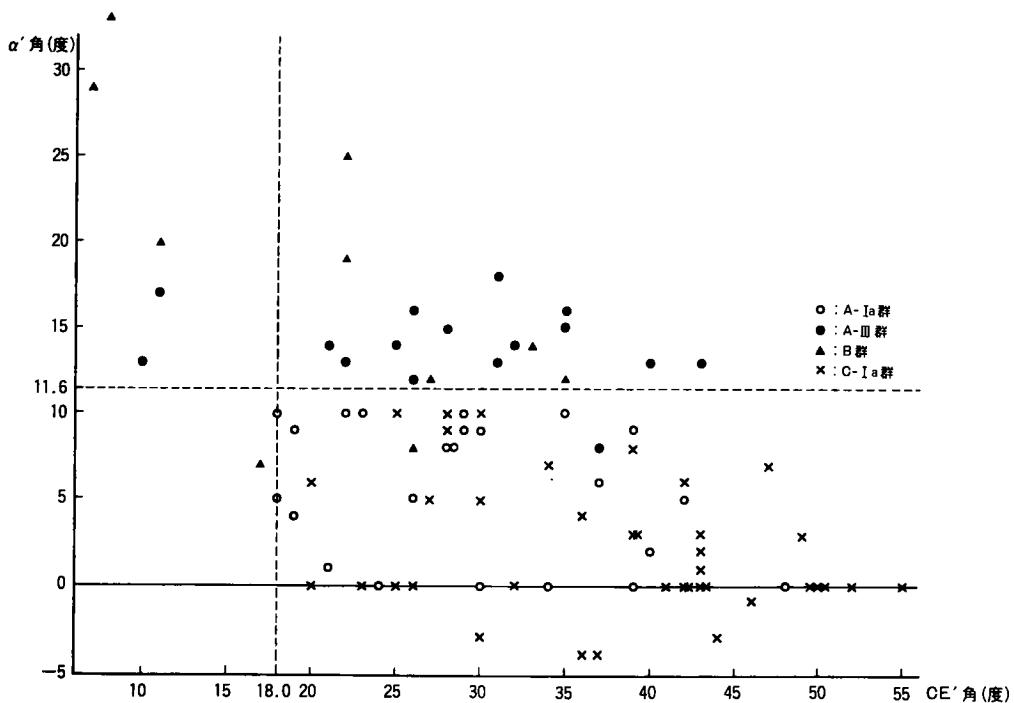
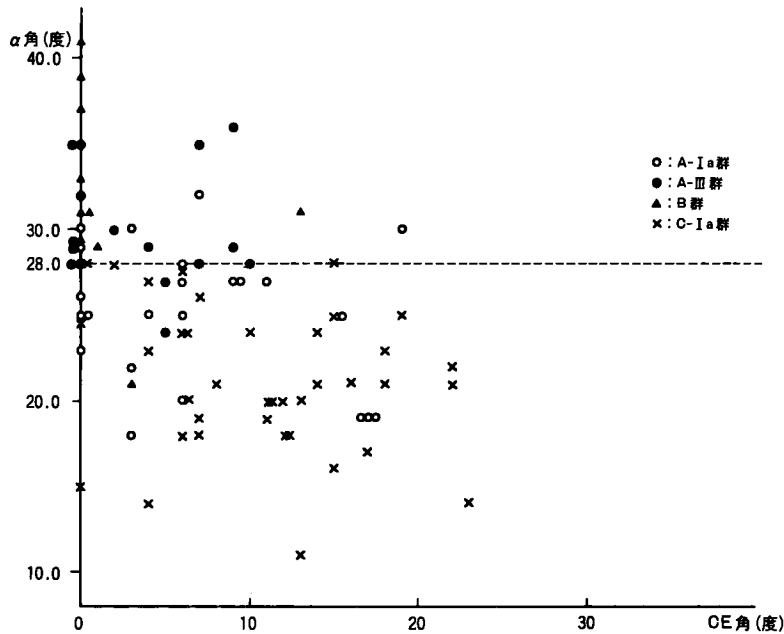


図10. α' 角-CE'角の関係

図11. α 角-CE角の関係

3-4. medial pooling

medial pooling の値において、A-I a 群と A-III 群には有意の差はなく、A-I a 群は C-I a 群に比べ、有意に大きい。これは脱臼または亜脱臼により弛緩した関節包が、保存的治療で一応の整復位がえられたのちも当分の間残存し、medial pooling が出現すると考えられる。そして、関節包の弛緩が自然に改善されれば好成績をえられるのではないかと考える。

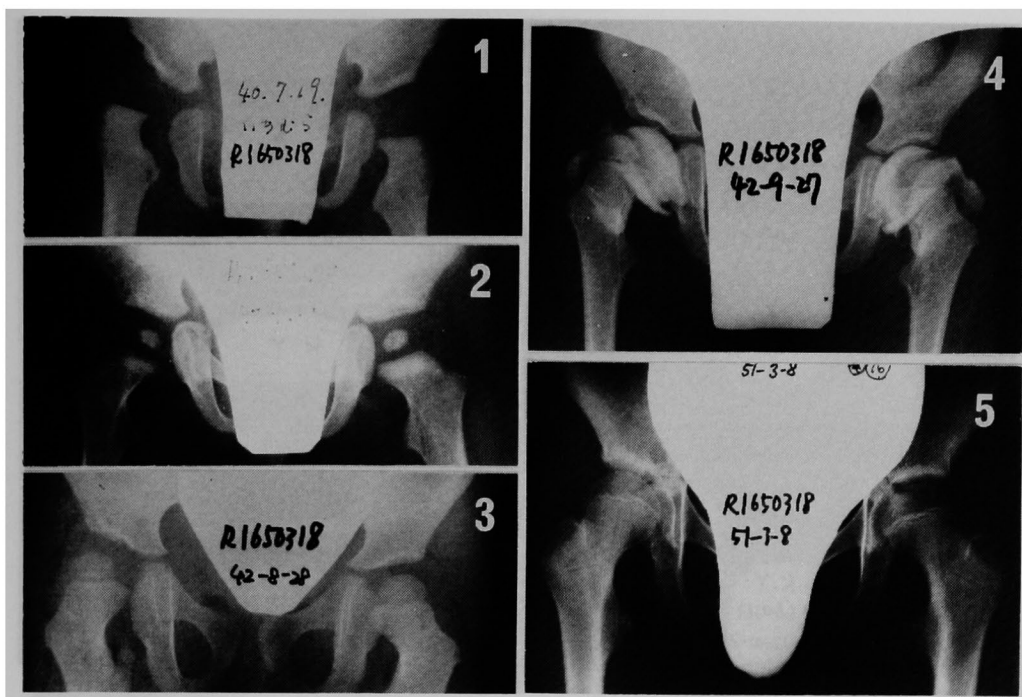
3-5. 軟骨性および骨性臼蓋角

α' 角は年齢とともに増加せず、関節唇が軟骨性骨頭をどの程度被覆しているか、すなわち軟骨性臼蓋の発育および骨頭との適合性をみる指標となり、予後を予測できると考える。吉積によると6才以下の正常股関節では0~10°(平均5°)で、先天股脱および先天股亜脱の保存的整復術後は正常に近くなる。大内は1才未満の先天股脱に行ったRB法治療後はすべて13°以下になると述べているが、その予後は明記されていない。著者の調査では、 α' 角の値において、A-I a 群はA-III 群に比べ、有意に小さく、その判別点は11.6°である(図10)。 α' 角が11.6°以下のA-III 群1股とB 群1股はいず

れも関節内介在物が存在した。C-I a 群はすべて10°以下であり、5才未満の α' 角が11.6°以下で関節内介在物のない症例は10才時の予後は良好であると考ええる。

α 角の値において、A-I a 群はA-III 群に比べ、有意に小さく、その判別点は28.0°である。C-I a 群はすべて28°以下である。諸家の述べるごとく、 α 角は小さいほど予後は良好であると考ええる。しかし、図11のようにA-I a 群で28.0°以上の症例が5股(12.6%)あり、 α 角のみで直ちに補正手術を追加するのは、田辺(1977)²¹⁾が述べるように慎重でなくてはならないと考える。単純レ線像で5才未満の α 角が28.0°以上であれば股関節造影を施行し、より詳細に検討すべきであると考ええる。蓮江は判定時の年齢を明記していないが、保存的治療後の α 角が20°以下であれば5才時の予後は改善する可能性が大で、30°以上であれば不変または悪化すると述べている。市村(1979)²²⁾はRB法治療終了時の α 角は30°がひとつの予後の指標となり、3才時に20°以下のものは9~13才時の予後はよいと報告している。

3-6. 軟骨性および骨性 CE 角



1. 4カ月時（初診時）
2. 9カ月時（RB法治療後）
3. 2才 5カ月時（股関節造影前）
4. 2才 6カ月時（股関節造影時）

	右	左
関節内介在物	—	—
骨頭頸部の変形	—	—
軟骨性臼蓋の厚さ		
腸骨部	3	2 (mm)
Y軟骨部	2	2 (mm)
恥骨坐骨部	2	2 (mm)
α' 角	10	0 (°)
ϕ 角	22	14 (°)
CE'角	18	23 (°)
CE角	3	4 (°)

5. 11才時（最終調査時）

CE角	25	32 (°)
Severin評価	Ia	Ia

図12. 経過観察のみでよいと判断し10才時には予後良好な症例

症例 RI 400318 右先天股脱

CE'角も α' 角と同様に軟骨性臼蓋の発育および骨頭との適合性をみる指標となると思われる。しかし、今回の調査では、CE'角の値において、A-I a群とA-III群には有意の差はない。これは研究対象が一応の整復位がえられたと考える症例であり、CE角が負である症例を除外したため結果的にCE'角の小さいものが少なくなったためと考える。従って、保存的治

療により一応の整復位がえられたと考える症例ではCE'角で予後の予測はできない。

CE角の値において、A-I a群とA-III群には有意の差はない。これも前述のごとく、CE角が負である症例を除外したためであると考ええる。保存的治療により一応の整復位がえられたと考える症例が5才未満にCE角が負の症例はその原因を調査するため股関節造影を施行す



1. 1才 3カ月時 (初診時)
2. 1才 5カ月時 (L法治療後)
3. 2才時 (股関節造影時)

関節内介在物	右	左
骨頭頸部の変形	-	+
軟骨性臼蓋の厚さ		
腸骨部	3	5 (mm)
Y軟骨部	2	5 (mm)
恥骨坐骨部	1	4 (mm)
α' 角	0	8 (°)
α 角	18	28 (°)
CE'角	43	37 (°)
CE角	12	0 (°)

4. 10才 7カ月時 (最終調査時)

CE角	21	9 (°)
Severin評価	1a	III

図13. 補正手術の適応と考えたが同意がえられずやむなく経過観察を行い10才時には予後不良な症例
症例 KY 410113 左先天股脱

べきであると考え、大内は正常型の CE 角は $0 \sim 40^\circ$ (平均 16.4°) であったと述べている。市村は 3 才以後の CE 角が 10° 未満のもので正であれば自然治癒の傾向がみられると報告している。

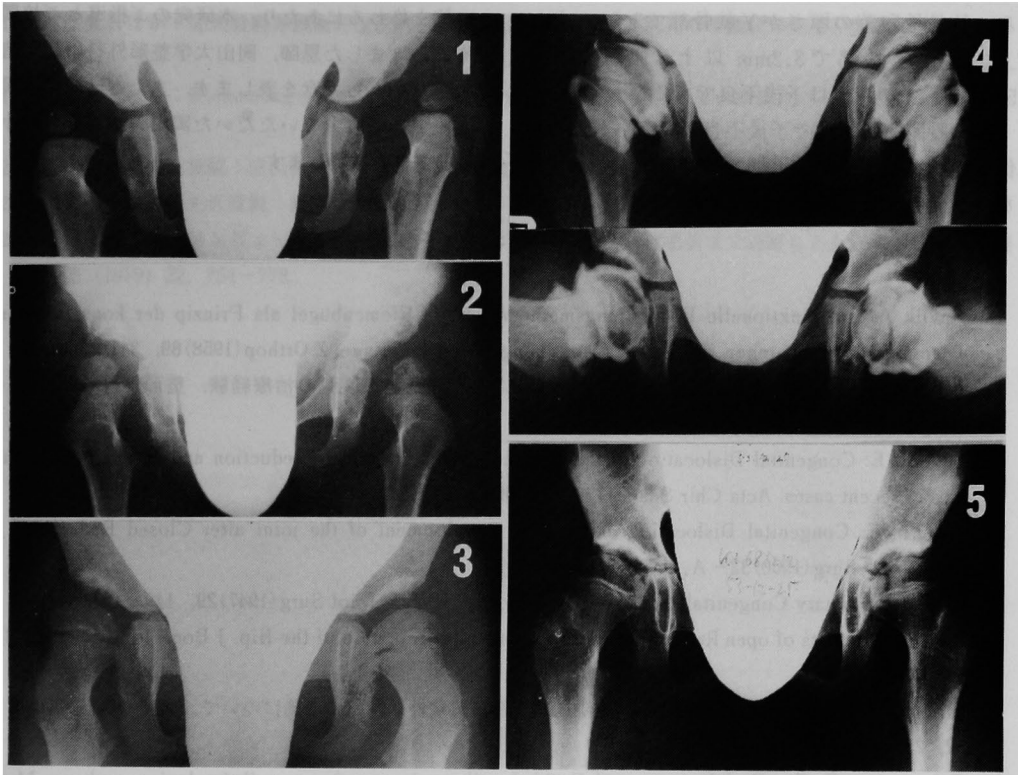
代表的症例を供覧する (図12, 13, 14)。

結 語

当教室において、保存的治療を行い一応の整

復位がえられたと考えた先天股脱および先天股亜脱症例のうち、その経過に問題があって 5 才未満に股関節造影を施行した 75 例 86 股のうち 10 才時に予後調査ができた 58 例 69 股を検討し、次の知見をえた。

1. 2 才未満で保存的治療により一応の整復位がえられたと考えた先天股脱および先天股亜脱のすべての症例が 10 才時に予後良好であるとは限らない。



1. 1才 9カ月時 (初診時)		
2. 2才時 (1法治療後)		
3. 4才 3カ月時 (股関節造影前)		
4. 4才 4カ月時 (股関節造影時)		
	右	左
関節内介在物	—	—
骨頭頸部の変形	—	—
軟骨性臼蓋の厚さ		
腸骨部	3	3 (mm)
Y 軟骨部	1	2 (mm)
恥骨坐骨部	3	3 (mm)
α' 角	14	10 (°)
α 角	31	25 (°)
CE' 角	33	35 (°)
CE 角	13	15 (°)
4才 4カ月時 右大腿骨内反骨切り術施行		
5. 10才時 (最終調査時)		
CE 角	23	17 (°)
Severin 評価	Ia	Ib

図14. 補正手術を施行し10才時には予後良好な症例
症例 KI 431212 両先天性股脱

2. 単純レ線像で5才未満に α 角が 28.0° 以上またはCE角が負である症例は股関節造影による検討が必要である。

3. 補正手術の適応は以下のとおりである。

①臼蓋形成不全： α' 角が 11.6° 以上または

α 角が 30° 以上のもの

②関節内介在物のあるもの

4. 骨頭の求心性を妨げる関節内介在物のある症例の10才時の予後は不良で、関節外の補正手術では対応できず、これを剔出する必要がある

る。軟骨性臼蓋の厚さがY軟骨部で3.0mm以上、恥骨坐骨部で3.2mm以上、腸骨部で5.2mm以上の症例は予後不良である。

5. 股関節造影像で予後不良と考えられる症例に適切な補正手術を追加すればその予後はかなり改善される。

稿を終わるにあたり、本研究のご指導とご校閲を賜りました恩師、岡山大学整形外科田辺剛造教授に心から謝意を表します。また本研究に直接ご指導、ご協力をいただいた岡山大学整形外科小田滋講師に深謝します。

文 献

1. Pavlik A: Die funktionelle Behandlungsmethode mittels Riemenbügel als Prinzip der konservativen Therapie bei angeborenen Hüftgelenksverrenkungen der Säuglinge. *Z Orthop* (1958) 89, 341-352.
2. 鈴木良平ほか: いわゆる Riemenbügel (Pavlik) による乳児先天股脱の治療経験. *整形外科* (1961) 12, 1148-1152.
3. Severin E: Congenital Dislocation of the Hip; Late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *Acta Chir Scand* (1941) Suppl 63, 37-54.
4. Severin E: Congenital Dislocation of the Hip; Development of the joint after Closed Reduction. *J Bone Joint Surg* (1950) 32-A, 507-518.
5. Leveuf J: Primary Congenital Subluxation of the Hip. *J Bone Joint Surg* (1947) 29, 149-162.
6. Leveuf J: Results of open Reduction of "true" Congenital Luxation of the Hip. *J Bone Joint Surg* (1948) 30-A, 875-882.
7. 岩永安弘: 先天股脱の非観血的療法の遠隔成績: 特に遺残性亜脱臼の予後について. *久留米医誌* (1969) 32, 239-267.
8. Hilgenreiner H: Zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenkverrenkung. *Med Klin* (1925) 37, 1385-1388 & 38, 1425-1429.
9. 吉積美年: 先天性股関節脱臼の軟部構造の研究.
(第1報). *日整会誌* (1957) 31, 736-150.
(第2報). *日整会誌* (1958) 31, 1183-1192.
(第3報). *日整会誌* (1958) 32, 305-319.
(第4報). *日整会誌* (1959) 32, 1227-1243.
10. Wiberg G: Studies on Dysplastic Acetabula and Congenital Subluxation of the Hip Joint; with special reference to the complication of osteoarthritis. *Acta Chir Scand* (1939) 83 Suppl 58, 28-38.
11. Heyman C H & Herndon C H: Legg-Perthes Disease; A Method for the Measurement of the Roentgenographic Result. *J Bone Joint Surg* (1950) 32-A, 767-778.
12. Edgren W: Coxa Plana; A clinical and radiological investigation with particular reference to the importance of the metaphyseal changes for the final shape of the proximal part of the femur. *Acta Orthop Scand* (1965) 84, 94-101.
13. 三宅良昌: 先天股脱股関節造影の分類: 特に寛骨臼横靱帯の整復障害について. *中部整災誌* (1967) 10, 467-483.
14. 大内金右エ門: 乳児先天脱臼に対する Riemenbügel 法の検討: 特に股関節造影像について. *日整会誌* (1964) 38, 805-818.
15. 森川 浩: 先股脱治療経過中に於ける骨新生状態と軟骨形態との相互関係. *日整会誌* (1956) 30, 647-669.
16. 青池勇雄, 和知英男: 先天性股関節脱臼の造影像. *外進* (1958) 6, 15-24.
17. 山田勝久ほか: 先天性股関節脱臼における股関節造影像の検討: 股関節造影法, 造影所見の分類及びその臨床的意義. *日整会誌* (1963) 37, 511-528.

18. 蓮江光男ほか：先天股脱非観血的療法の治療成績：特に遺残性亜脱臼の予後について．整形外科（1965）16, 941－956.
19. 山室隆夫ほか：Riemenbügel 法による乳児先天股脱治療の遠隔成績とその問題点．日整会誌（1974）48, 796.
20. 三宅良昌：先天股脱：広汎屈展開法による観血的整復術．愛媛医学（1984）3, 555－563.
21. 田辺剛造ほか：先天股脱：観血的整復の際の1つの試み．日整会誌（1977）51, 503－511.
22. 市村文男：リーメンビューゲル法の乳児先天股脱の治療成績：思春期前まで追跡しえた症例より．中部整災誌（1979）22, 754－778.

**Congenital dislocation of the hip
arthrographic findings of patients with an unsatisfactory course
after conservative treatment**

Yoshiki KOSAKA

Department of Orthopedic Surgery,
Okayama University Medical School

From 1965 to 1974, 849 children with congenital dislocation of the hip (CDH) or congenital subdislocation of the hip (CSdH) were treated in our department, and primary reduction was achieved by conservative treatment in 685 cases. Seventy-five of them which had an unsatisfactory course as revealed by plain roentgenograms underwent arthrographic examinations under the age of 5 years. In the present study, 58 of them (69 hips) were evaluated around the age of 10 according to the system of Severin. The arthrographic findings were retrospectively analyzed to see if the arthrogram is of value in making prognoses.

The results indicated that children showing an α angle greater than 28.0 degrees or a negative CE angle in plain roentgenograms require further arthrographic examination of the hip joint. Additional operations were thought to be necessary from treatment of cases in which arthrography revealed an α angle greater than 30 degrees or an α' angle greater than 11.6 degrees or interposition. The interposition disturbing the concentric reduction of the joint was demonstrated arthrographically as an arched shadow which continued from the "limbus" to the center of the cartilaginous acetabulum. Factors that indicate the probability of poor results according to Severin's evaluation are the presence of interposition and/or an abnormally thickened cartilaginous acetabulum: greater than 3.0mm at the Y cartilage, greater than 3.2mm at the pubic and ischial bones, or greater than 5.2mm at the iliac bone.