

脳性麻痺股関節脱臼整復後の側弯症の進行

福岡県立粕屋新光園整形外科

松本 淳志・福岡 真二・鳥越 清之

南多摩整形外科病院

松尾 隆

要旨 脳性麻痺の股関節脱臼を整復した後の側弯症の進行について調査した。対象は2000～2009年に脳性麻痺の股関節脱臼・亜脱臼に対し整形外科的選択的痙性コントロール手術+観血的整復+大腿骨減捻内反骨切り術で整復した37例の内、術後1年以上脊柱の経過を追跡し得た12例である。股関節整復時の年齢は4歳8か月～14歳7か月(平均8歳10か月)、追跡期間は1年～8年9か月(平均2年11か月)であった。術後の側弯進行速度を求め、年に 10° 以上の進行を急速進行群、 $5\sim 9^{\circ}$ を緩徐進行群、 5° 未満を非進行群とした。急速進行群は5例、緩徐進行群は1例、非進行群は6例であった。急速進行群と非進行群を比較すると、急速進行群は股関節整復時の年齢が有意に高く、Cobb角も大きい傾向にあった。

はじめに

脳性麻痺の股関節脱臼は側弯症を誘発することが指摘されている。しかしながら、脳性麻痺の股関節脱臼を整復した後に側弯症が急速に進行した症例を数例経験した。そこで、脳性麻痺の股関節脱臼を整復した後の側弯症の進行について調査したので報告する。

対象および方法

2000年～2009年に粕屋新光園で脳性麻痺の股関節脱臼・亜脱臼に対し orthopaedic selective spasticity-control surgery (OSSCS) + 観血的整復 (OR) + 大腿骨減捻内反骨切り術 (DVO) で整復した37例のうち、術後1年以上脊柱の経過を追跡し得た12例を対象とした。股関節整復時の年齢は4歳8か月～14歳7か月(平均8歳10か月)、追跡期間は1年～8年9か月(平均2年11か月)

であった。脳性麻痺のタイプは痙性10例、痙性+アテトーゼ1例、低緊張型1例、重症度は gross motor function classification system (GMFCS) レベルIV 1例、レベルV 11例であった。

術後1～2年のCobb角の進行速度($^{\circ}$ /年)を求めた。年に 10° 以上の進行を急速進行群、 $5\sim 9^{\circ}$ を緩徐進行群、 5° 未満を非進行群とし、各群間で側弯症の進行に関連する因子に差がみられるか調査した。選択した因子は、脱臼整復時の年齢、整復前のCobb角、側弯カーブのパターン、メジャーカーブの部位、片側脱臼における股関節脱臼側と側弯の向き、windblown hip deformityにおける下肢の向きと側弯の向き、運動能力(寝返り、肘這い)の7項目である。

結果

対象全例での側弯症の進行速度は $0\sim 24^{\circ}$ /年(平均 8.7° /年)であった。 10° /年以上の急速進行

Key words : cerebral palsy (脳性麻痺), dislocation of the hip (股関節脱臼), scoliosis (側弯症)

連絡先 : 〒811-0119 福岡県糟屋郡新宮町緑ヶ浜4-2-1 福岡県立粕屋新光園整形外科 松本淳志 電話(092)962-2231

受付日 : 平成24年2月2日

表 1. 急速進行群 5 例

症例 No	股整復時年齢	股整復前の Cobb 角	カーブのパターン	メジャーカーブの部位	脱臼側と側弯の向き (片側脱臼)	下肢の向きと側弯の向き (windblown)	寝返り能力	肘這い能力	股整復後の側弯進行速度
1	7 歳 11 か月	12°	ダブル	腰椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	うつぶせまで	可能	13°/年
2	8 歳 11 か月 9 歳 8 か月	32°	シングル	胸腰椎	—	—	うつぶせまで	可能	23°/年
3	11 歳 4 か月	40°	シングル	腰椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	横向きまで	不能	17°/年
4	12 歳 4 か月 14 歳 4 か月	38°	シングル	腰椎	—	内転側が側弯凸側	不能	不能	13°/年
5	14 歳 7 か月	116°	ダブル	胸椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	不能	不能	24°/年

表 2. 緩徐進行群 1 例

症例 No	股整復時年齢	股整復前の Cobb 角	カーブのパターン	メジャーカーブの部位	脱臼側と側弯の向き (片側脱臼)	下肢の向きと側弯の向き (windblown)	寝返り能力	肘這い能力	股整復後の側弯進行速度
6	10 歳 7 か月	31°	ダブル	胸腰椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	不能	不能	6°/年

表 3. 非進行群 6 例

症例 No	股整復時年齢	股整復前の Cobb 角	カーブのパターン	メジャーカーブの部位	脱臼側と側弯の向き (片側脱臼)	下肢の向きと側弯の向き (windblown)	寝返り能力	肘這い能力	股整復後の側弯進行速度
7	4 歳 8 か月 5 歳 8 か月	不明	シングル	腰椎	—	—	横向きまで	不能	4°/年
8	4 歳 10 か月 5 歳 8 か月	8°	ダブル	腰椎	—	—	うつぶせまで	可能	0°/年
9	5 歳 6 か月	35°	ダブル	胸椎	脱臼側が側弯凸側	内転側が側弯凸側	不能	不能	0°/年
10	7 歳 5 か月 8 歳 3 か月	不明	ダブル	胸椎	—	—	うつぶせまで	可能	3°/年
11	8 歳 4 か月	12°	シングル	腰椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	不能	不能	2°/年
12	10 歳 7 か月	30°	シングル	胸腰椎	脱臼側が側弯凹側	内転側が側弯凹側	不能	不能	2°/年

群は 5 例 (表 1), 5~9°/年の緩徐進行群は 1 例 (表 2), 5°/年未満の非進行群は 6 例 (表 3) であった。

急速進行群と非進行群で側弯症の進行に関連する因子を比較すると (表 4), 股関節整復時年齢は急速進行群 7 歳 11 か月~14 歳 7 か月 (平均 11 歳 4 か月), 非進行群 4 歳 8 か月~10 歳 7 か月 (平均 6 歳 9 か月) で有意差があった (Mann-Whitney test; $p = .0285$). 股関節整復前の Cobb 角は急速進行群 12~116° (平均 48°), 非進行群 12~35° (平

均 21°) で, 有意差はなかったが (Mann-Whitney test; $p = .1099$), 急速進行群が大きい傾向であった。非進行群 6 例のうち 2 例で股関節整復前に脊柱 X 線を撮影していなかったので, もし, このデータが揃っていれば有意差を生じた可能性がある。

側弯カーブのパターンは両群ともシングルカーブとダブルカーブが同数もしくはシングルカーブがやや多く, メジャーカーブの部位は両群とも腰

表 4.
急速進行群と非進行群の比較

	急速進行群 5 例	非進行群 6 例
股整復時年齢	7 歳 11 か月～14 歳 7 か月 平均 11 歳 4 か月	4 歳 8 か月～10 歳 7 か月 平均 6 歳 9 か月
股整復前の Cobb 角	12°～116° 平均 48°	12°～35° 平均 21°
カーブのパターン	シングル 3 例 ダブル 2 例	シングル 3 例 ダブル 3 例
メジャーカーブの部位	胸椎 1 例 胸腰椎 1 例 腰椎 3 例	胸椎 2 例 胸腰椎 1 例 腰椎 3 例
脱臼側と側弯の向き (片側脱臼)	脱臼側が側弯凹側 3 例	脱臼側が側弯凹側 2 例 脱臼側が側弯凸側 1 例
下肢の向きと側弯の向き (windblown)	内転側が側弯凹側 3 例 内転側が側弯凸側 1 例	内転側が側弯凹側 2 例 内転側が側弯凸側 1 例
寝返り能力	うつぶせ 2 例 横向き 1 例 不能 2 例	うつぶせ 2 例 横向き 1 例 不能 3 例
肘這い能力	可能 2 例 不能 3 例	可能 2 例 不能 4 例

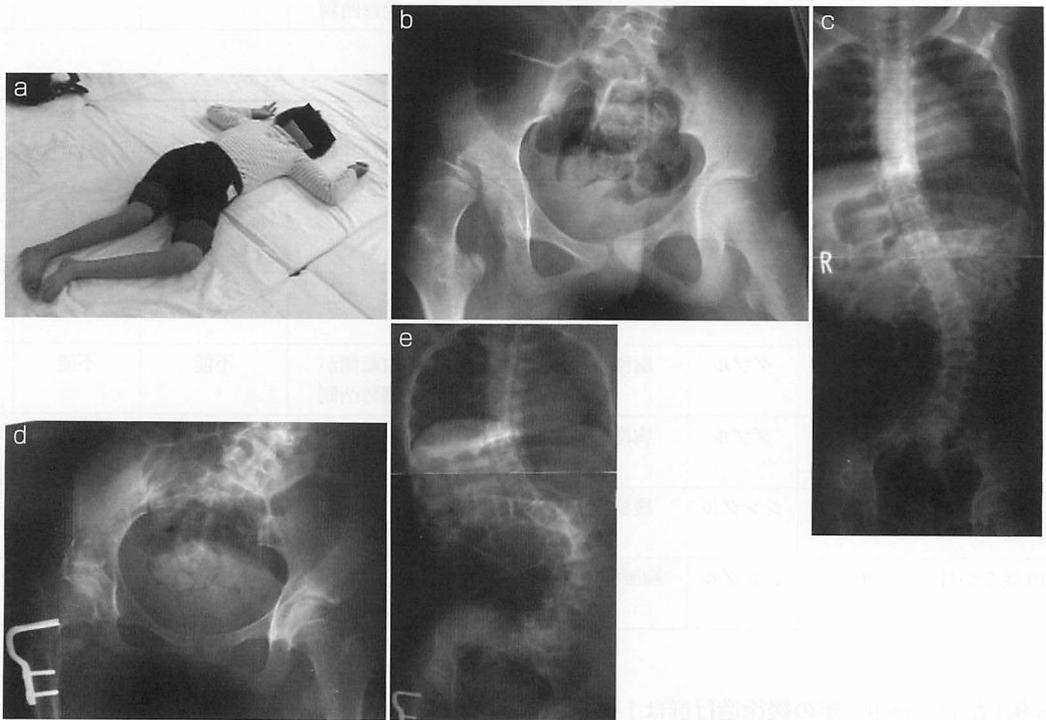


図 1. 急速進行群(症例 No.3), 痙性四肢麻痺, GMFC レベル V(寝返り不能)

- a : 11 歳 4 か月時, windblown hip deformity がみられ, 右股は内転, 左股は外転し, 脊柱には右側が凹側の側弯を認めた.
- b, c : 11 歳 4 か月時, 右股は脱臼して二次臼蓋を形成, 腰椎部に右側凹側の 40° の側弯を認めた.
- d, e : 右股関節を OSSCS + OR + DVO + 西尾の寛骨臼形成術で整復した. 術後 1 年 7 か月 (12 歳 11 か月), 股関節の求心性は良好だが, 側弯は 81° に進行. 右大腿骨抜釘時に胸腰椎 OSSCS を追加した.

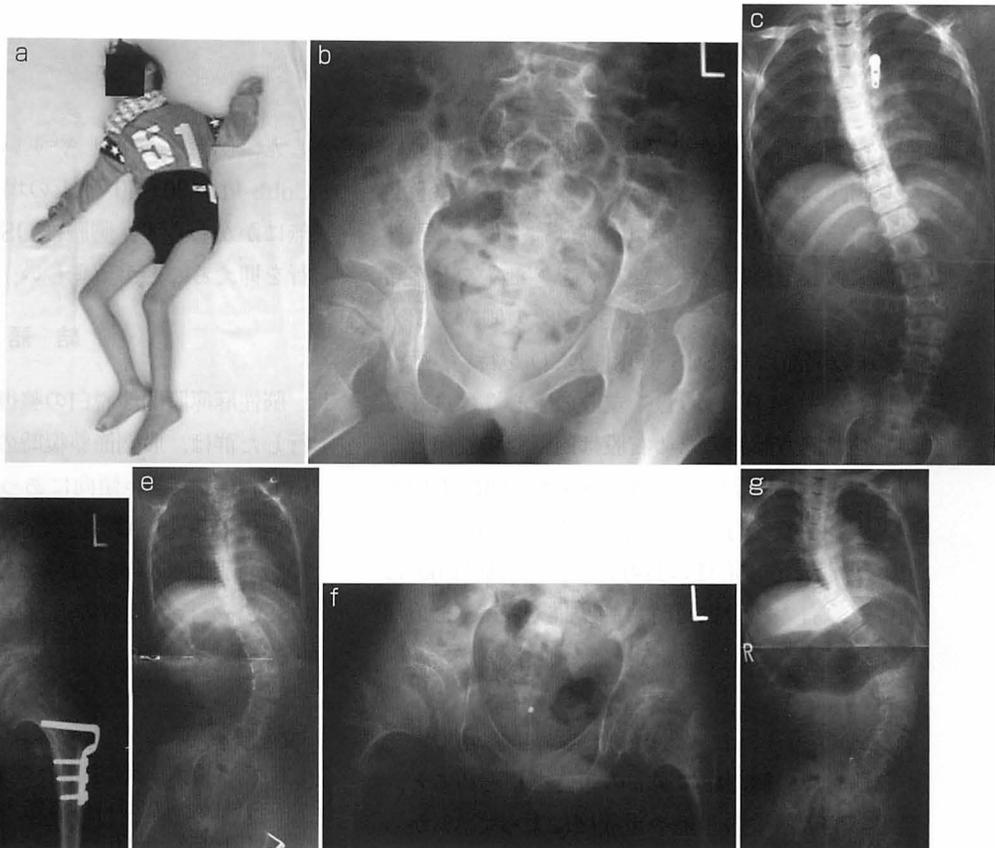


図 2. 急速進行群(症例 No. 4), 痙性四肢麻痺, GMFCS レベル V (寝返り不能)
 a : 12 歳 4 か月時. windblown hip deformity がみられ, 右は外転, 左は内転し, 脊柱には右側凹側の側弯を認めた.
 b, c : 12 歳 4 か月時. 左股関節は臼蓋縁に脱臼し, 骨頭内側は扁平化, 骨頭外側は欠損し三角状であった. 胸腰椎には右凹側の 38° の側弯を認めた.
 d, e : 左股関節に OSSCS+OR+DVO を行った. 術後 2 年 3 か月 (14 歳 4 か月), 左股の求心性は良好だが, 骨盤側方傾斜のため右股は内転して脱臼し, 側弯も 46° に進行した.
 f, g : 右股 OSSCS+OR+DVO, 左大腿骨抜釘を行った. 術後 1 年 5 か月 (15 歳 9 か月), 両股とも求心性は良好だが, 側弯症は 66° に進行. 右大腿骨抜釘時に胸腰椎 OSSCS を追加した.

椎・胸腰椎が多かった. 片側脱臼における股関節脱臼側と側弯の向きは両群とも脱臼側が側弯凹側が多く, windblown hip deformity における下肢の向きと側弯の向きは両群とも股関節内転側が側弯凹側が多かった. 寝返り・肘這いの運動能力は両群とも可能・不可能がほぼ同数であった.

症例提示

急速進行群(症例 No. 3, 図 1), 痙性四肢麻痺, GMFC レベル V (寝返り不能). 11 歳時に右股関節脱臼を指摘され受診した. windblown hip de-

formity がみられ, 右股は内転, 左股は外転し, 脊柱には右側が凹側の側弯を認めた. X 線像では, 右股は脱臼して二次臼蓋を形成し, 着替えや夜間に疼痛があった. 腰椎部に右側凹側の 40° の側弯を認めた. 右股関節を OSSCS+OR+DVO+西尾の寛骨臼形成術で整復した. 術後 1 年 7 か月 (12 歳 11 か月), 右股関節の求心性は良好だが, 側弯は 81° に進行し, 右大腿骨抜釘時に胸腰椎 OSSCS を追加した.

急速進行群(症例 No. 4, 図 2), 痙性四肢麻痺, GMFCS レベル V (寝返り不能). 12 歳時に左股関節脱臼を指摘され受診した. windblown hip de-

formity がみられ、右は外転、左は内転し、脊柱には右凹凹側の側弯を認めた。X線像では、左股関節は臼蓋縁に脱臼し、骨頭内側は扁平化、骨頭外側は欠損し三角状を呈し、左股を外転すると疼痛があった。胸腰椎には右凹凹側の38°の側弯を認めた。左股関節に OSSCS+OR+DVO を行い、術後2年3か月(14歳4か月)、左股の求心性は良好だが、骨盤側方傾斜のため右股は内転して脱臼し、側弯も46°に進行した。右股 OSSCS+OR+DVO、左大腿骨抜釘を行い、術後1年5か月(15歳9か月)、両股とも求心性は良好だが、側弯症は66°に進行し、右大腿骨抜釘時に胸腰椎 OSSCS を追加した。

考 察

脳性麻痺の側弯症の過去の報告をまとめると、発生頻度は対象の年齢や重症度によって8%から86%まで大きな差がある⁴⁾⁵⁾。発生年齢にも幅があるが平均年齢は9.6歳である^{1)~3)}。進行速度については、10歳前後で最も進行し、側弯角が40°以上になると進行速度が速い¹⁾²⁾。側弯の形態はシングルカーブが多く⁴⁾、側弯の部位は胸腰椎に最も多い⁶⁾。

今回の調査で股関節脱臼整復後に側弯症が急速に進行した群は、年齢は8~15歳(平均11歳)、Cobb角にはバラツキがあるが30~40°が多く平均は48°であった。これは脳性麻痺の側弯症が進行しやすい年齢や角度と一致していた。したがって、股関節脱臼の整復が側弯の進行を加速したとはいえない。

しかしながら、股関節を治療する1~2年の間に側弯が急速に進行したものが12例中5例存在

した。側弯が進行しやすい年齢(8~15歳)で、Cobb角が30~40°以上の場合、股関節整復の有無にかかわらず、胸腰椎 OSSCS を行い側弯の進行を抑えることが望ましい。

結 語

脳性麻痺股関節脱臼の整復後に側弯が急速に進行した群は、股関節整復時の年齢が有意に高く、Cobb角も大きい傾向にあった。側弯の進行しやすい年齢(8~15歳)で、Cobb角が30~40°以上の場合、股関節整復の有無にかかわらず、胸腰椎 OSSCS を行い側弯の進行を抑えることが望ましい。

文 献

- 1) 斉藤直人, 大塚訓喜: 痙直型脳性麻痺における脊柱側弯症の自然経過, 中部整災誌 39(1): 151-152, 1996.
- 2) 斉藤直人, 大塚訓喜, 久米田秀光ほか: 痙直型脳性麻痺における脊柱側弯症の自然経過と危険因子. 日整会誌 70(2): S75, 1996.
- 3) 斉藤直人, 大塚訓喜, 久米田秀光: 痙直型脳性麻痺における脊柱側弯症の自然経過と危険因子. 中部整災誌 38(秋季学会号): 48, 1995.
- 4) 井川敦志, 樋口 滋, 新山尚美ほか: 当施設における脳性マヒ児の脊柱側弯調査 第1報. 療育 41: 68-69, 2000.
- 5) 富山真弓, 落合靖男, 喜友名和子ほか: 脳性麻痺の合併症の検討. 小児科診療 87(9): 1637-1641, 1994.
- 6) 横串算敏, 久木田 隆, 石田和宏ほか: 脳性麻痺児の脊柱側弯症 第1報 脊柱側弯症の発生頻度とその特徴. 北海道整形災害外科雑誌 33(1): 7-10, 1989.

Abstract

Progression in Scoliosis after Hip Reduction in Cerebral Palsy

Atsushi Matsumoto, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital

We report the incidence of progression in scoliosis after hip reduction in cerebral palsy. A total of 37 patients with a dislocated or subluxated hips were treated with open reduction and varus derotational osteotomy, between 200 and 2009. Of these, 12 patients have been followed for a duration of 12 months or longer, and are included into this study. In these, the mean follow-up duration was 2 years 11 months (range from 1 year to 8 years 9 months). Their mean age at operation was 8 years 10 months (range from 4 years 8 months to 14 years 7 months). Progression in the Cobb angle was defined as fast where progression was $>10^\circ$ per year, and as slow where progression was from 5 to 9° per year. Progression $<5^\circ$ per year was defined as no change. There was fast progression in 5 patients, slow progression in 1 patient, and no change in the other 6 patients. Those with fast progression were slightly older than those with no change. Also, those with fast progression showed a preoperative Cobb angle slightly greater than those with no change.