

# 第5回 日本小児整形外科学会学術集会



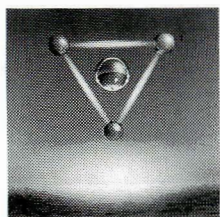
会 期：平成 6 年12月 1 日(木)・ 2 日(金)

会 場：京王プラザホテル(東京・新宿)

会 長：村上 寶久(国立小児病院整形外科)

# THE STRONG, BALANCED ANTIBACTERIAL AGENT

均整のとれた強い抗菌力



オキサセフェム系抗生物質製剤

**フルマリン®**

静注用0.5g, 1g

日抗基 注射用フロモキシファトリウム 略号 FMOX

- フルマリンは第三世代セフェム系のグラム陰性菌に対する優れた抗菌力を保持しながら、黄色ブドウ球菌をはじめグラム陽性菌にも強い抗菌力を有する均整のとれた抗生物質である。
- PBP-2'を誘導しにくい。
- 副作用は2.22%に発現し、その主なものはアレルギー症状と胃腸症状であった。

■効能・効果 ブドウ球菌属、レンサ球菌属（腸球菌を除く）、肺炎球菌、ペプトストレプトコッカス属、ブランハメラ・カタラーリス、淋菌、大腸菌、クレブシエラ属、プロテウス属、インフルエンザ菌、バクテロイデス属のうち本剤感性菌による下記感染症○敗血症、感染性心内膜炎○外傷・手術創等の表在性二次感染○咽喉頭炎、扁桃炎、気管支炎、気管支拡張症の感染時、慢性呼吸器疾患の二次感染○腎盂腎炎、膀胱炎、前立腺炎、淋菌性尿道炎○胆のう炎、胆管炎○腹膜炎、骨盤臓膜炎、ダグラス窩膿瘍○子宮付属器炎、子宮内感染、骨盤死胎炎、子宮旁結合線炎、バルトリン腺炎○中耳炎、副鼻腔炎

## ■使用上の注意（一部抜粋）

本剤の使用にあたっては、耐性菌の発現等を防ぐため、原則として感受性を確認し、疾病の治療上必要な最少限の期間の投与にとどめること。

①一般的注意 (1)ショックがあらわれるおそれがあるので、十分な問診を行うこと。なお、事前に皮膚反応を実施することが望ましい。(2)ショック発現時に救急処置のとれる準備をしておくこと。また、投与後患者を安静の状態に保たせ、十分な観察を行うこと。②次の患者には投与しないこと 本剤の成分によるショックの既往歴のある患者 ③次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること 本剤の成分又はセフェム系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者 ④次の患者には慎重に投与すること (1)ペニシリン系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者 (2)本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、蕁麻疹等のアレルギー症状を起こしやすい体質を有する患者 (3)高度の腎障害のある患者 (4)経口摂取の不良な患者又は非経口栄養の患者、高齢者全身状態の悪い患者 (ビタミン欠乏症状があらわれることがあるので観察を十分に行うこと。) ⑤相互作用 フロセミド等の利尿剤との併用により腎毒性が増強されるおそれがあるので、併用する場合には慎重に投与すること。⑥副作用 (1)ショック まれにショック症状を起こすことがあるので、観察を十分に行い、不快感、口内異常感、喘鳴、眩暈、便秘、耳鳴、発汗等の症状があらわれた場合には投与を中止すること。(2)過敏症 発疹、蕁麻疹、痒疹、発赤、発熱、顔面紅潮、皮膚感覚異常感等の過敏症状があらわれた場合には、投与を中止し適切な処置を行うこと。(3)腎臓 まれ 急性腎不全等の重篤な腎障害があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には、投与を中止し適切な処置を行うこと。(4)血液 まれに無顆粒球症、また、ときに赤血球減少、好酸球増多、ヘモグロビン減少、ヘマトクリット減少、血小板減少又は増多があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。また、他のセフェム系薬剤で溶血性貧血があらわれることが報告されている。(5)肝臓 S-GOT上昇、S-GPT上昇が、またときにアルカリフォスファターゼ上昇、ビリルビン上昇が、またまれにγ-GTP上昇、LAP上昇があらわれることがある。(6)消化器 まれに偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎があらわれることがある。腹痛、頻回の下痢があらわれた場合には、直ちに投与を中止するなど適切な処置を行うこと。ときに、下痢、軟便、また、まれに悪心、嘔吐、腹部膨満感等があらわれることがある。(7)皮膚 まれに皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(8)呼吸器 まれに発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常、好酸球増多等を伴う間質性肺炎、PIE症候群等があらわれることがあるのでこのような症状があらわれた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。

■薬価基準収載 ■「用法・用量」、その他の「使用上の注意」については、添付文書をご参照下さい。

〔資料請求先〕塩野義製薬株式会社 製品部 〒553 大阪市福島区鷺洲5丁目12-4

\*94.4.作成B51



シオノギ製薬

大阪市中央区道徳町3-1-5 〒541

# 第5回 日本小児整形外科学会学術集会

## プログラム・抄録集

会 期：平成6年12月1日(木)・2日(金)

会 場：京王プラザホテル(東京・新宿)

〒160 東京都新宿区西新宿2-2-1

TEL 03-3344-0111

学術集会事務局：国立小児病院整形外科内

〒154 東京都世田谷区太子堂3-35-31

TEL(FAX) 03-3424-8383





## ご 挨拶

年月の経つのは早いもので、平成2年に東京で第1回学術集会が開催されてから本年でもう5回を数えることになりました。この5年目という大切な節目に学術集会を開催させていただきますことは誠に光栄でありますとともに、その責任の重大さに改めて身の引き締まる思いでおります。

私どもは、大学と異なり規模も小さく、スタッフも少ない一国立病院に過ぎませんが、より実りある有意義な学術集会となるよう、スタッフ一同精一杯努力いたす所存でおります。何卒よろしくご支援、ご協力の程お願い申し上げます。

今回は、外国人の招待講演はすべて遠慮させていただき、代わりにシンポジウム6題、パネルディスカッション4題という多くの演題を組ませていただきました。両者とも日常よくみられるありふれた疾患を主体に採り上げ、トピック的なものも組み入れさせていただきました。各テーマは、いずれも古くて新しい問題を多く抱えており、未だに解明されていないことが多々あります。これらの問題について、臨床的な立場から十分に討議していただき、会員の皆様方にとって実際に明日からの診療の糧となるような有益な知見が得られることを期待しております。

一般演題は、外国からの特別参加も含めて122題を採用させていただきましたが、いずれも興味ある内容のものばかりであります。

特別講演は、島津 晃先生と吉川靖三先生のお二人にお願い申し上げ、両名誉教授の長年にわたる豊富なご経験と研究成果についてのお話しをいただきます。さらに教育講演として、立澤 宰先生と田中敏章先生のお二人にお願いしておりますが、小児整形外科関連領域での最新の情報を得ることができるものと期待しております。

少数出産時代の今日、次代を担う数少ない大切な子どもたちのためによりよい医療の提供が必要であります。本学術集会の成果が、これら子どもたちのために少しでもお役に立てば、主催者として望外の幸せであります。

演者、座長はもちろんのこと、参加者全員の建設的かつ活発なご討論を希望する次第でございます。

村上 寶久



# 日程・会場

## 会 期

11月30日(水) 幹事会・評議員会

12月1日(木) 学術集会・総会

12月2日(金) 学術集会

## 会 場

京王プラザホテル

〒160 東京都新宿区西新宿2-2-1

TEL 03-3344-0111

第1会場 南館5F エミネンスホール

第2会場 南館4F 錦

第3会場 南館4F 扇

器械展示 南館3F グレース

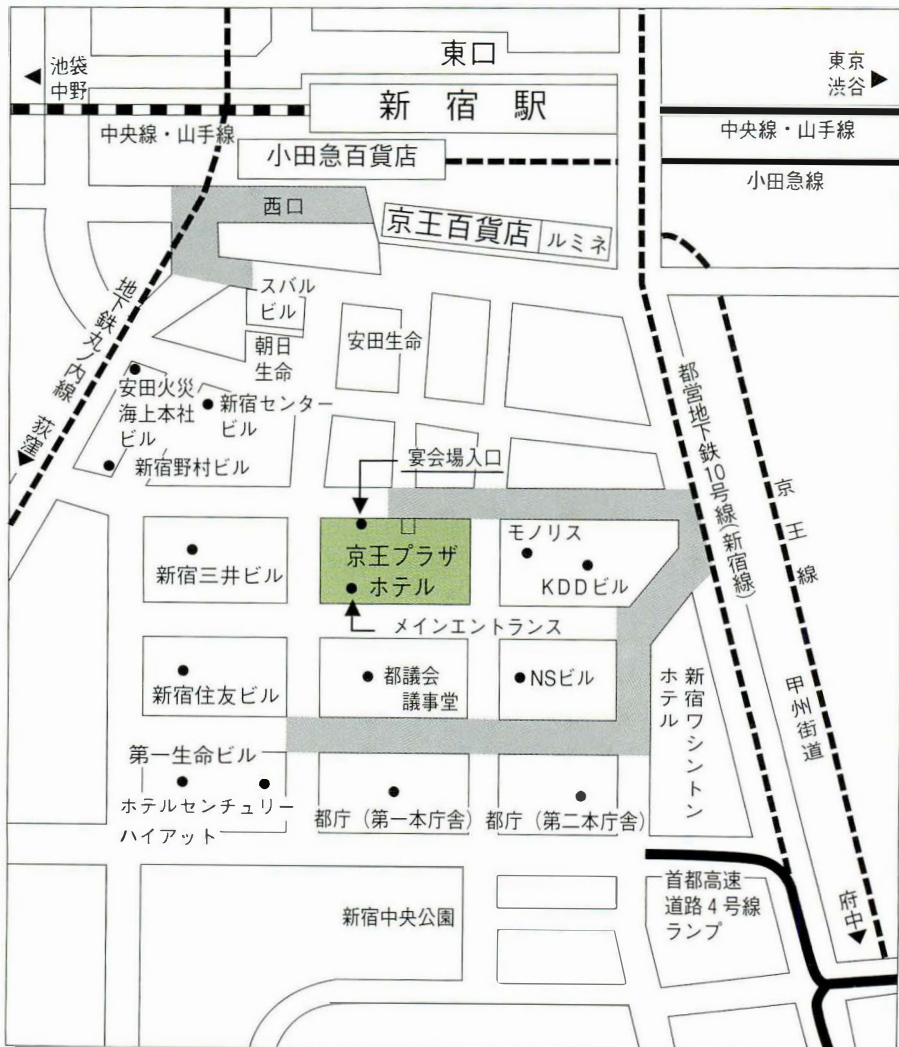
幹事会：11月30日(水) 14：30～16：30 南館4F かつら

評議員会：11月30日(水) 17：00～18：30 南館4F 扇

総 会：12月1日(木) 13：15～13：45

第1会場 (南館5F エミネンスホール)

# 会場ご案内図



■ は地下道もございます  
新宿駅西口より徒歩5分

## 京王プラザホテル

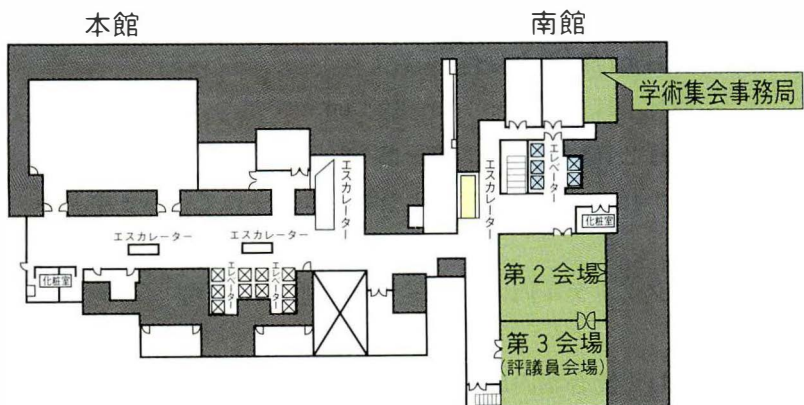
東京都新宿区西新宿 2-2-1 TEL 03-3344-0111

## 館内案内図

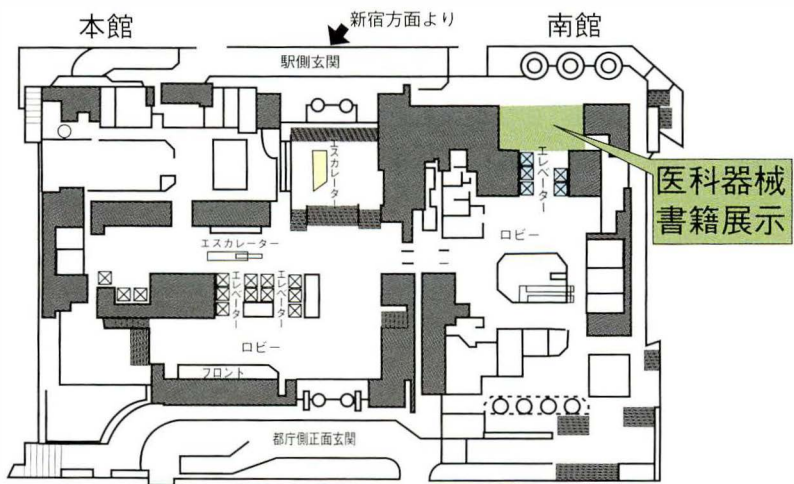
●5F ご案内



## ●4F ご案内



●3F ご案内



# お知らせとお願い

## 学術集会参加者へのお知らせ

### 1. 参加登録受付

12月1日(木) 8:00~18:00

12月2日(金) 8:00~16:00

いずれも、南館5F第1会場前ロビーにて行います。

本誌綴込みの参加申込用紙に所定事項ご記入のうえ、参加費13,000円を添えてお申込み下さい。引換えに名札(領収書兼用)をお渡しいたしますので、所属、氏名を記入し、見やすい所に着用願います。名札のない方の入場は固くお断りいたします。

### 2. 年会費および新入会受付

12月1日(木) 9:00~17:00

12月2日(金) 9:00~15:00

いずれも、南館5F第1会場前ロビーにて行います。

### 3. クローク：ホテル内のクロークをご利用下さい。

### 4. 呼び出し：総合案内にて承ります。

### 5. 喫煙：各会場内は禁煙です。所定の場所をお願いいたします。

### 6. 駐車場：ホテル及び周辺の有料駐車場をご利用下さい。

### 7. 昼食：ホテル内のレストランや周辺の飲食店をご利用下さい。

### 8. 連絡板：5F総合受付前に用意いたしますのでご利用下さい。



## 演者へのお知らせ

### 1. 口演用スライド

- ①スライドは35mm判とし、すべて単写にて行います。
- ②スライドの枚数は制限いたしません、口演時間は厳守して下さい。  
また、同じスライドを2度以上ご使用の場合は、別々にご用意下さい。
- ③スライドは、口演30分前までに当該会場のスライド受付にて、各自所定のホルダーに入れ、試写確認のうえ、ご提出下さい。  
また、セッション終了後は速やかにお受取り下さい。
- ④口演中のスライドの進行は、演者のブザーによる合図によって行います。  
最初と最後のブザーは長く鳴らして下さい。場内灯の消灯ならびに点灯をします。口演途中での場内灯の点滅はいたしません。
- ⑤映写中、高熱のためスライドを傷めるおそれがあります。重要なスライドはオリジナルではなく、そのコピーをご使用下さい。

### 2. 口演時間

シンポジウム	} 各々定められた時間
パネルディスカッション	
一般口演	6分

口演時間終了の1分前に青ランプ、終了時に赤ランプでお知らせします。

学術集会の進行上、時間は厳守して下さい。

### 3. 次演者席

次演者・次々演者は所定の席へ早めにご着席下さい。

### 4. 原稿の提出について

学術集会における発表内容は、日本小児整形外科学会雑誌に掲載することを原則とします。掲載用原稿は、1995年2月28日までに、簡易書留便にて日本小児整形外科学会事務局宛ご送付下さい。

原稿は、9頁の投稿規定に従い作成して下さい。

### 5. 付記

本学術集会の演者、共同演者はともに会員に限ります。

未入会の方は、日本小児整形外科学会事務局宛に必要書類をご請求のうえ、入会手続きをお取り下さい。入会手続きがお済みでない方は、学会誌に氏名が掲載されませんのでご注意下さい。

## 座長へのお願い

1. 担当セッション開始予定時間の15分前までに、当該会場の座長受付にお立ち寄りのうえ、次座長席にご着席下さい。
2. 時間通りの進行にご協力下さい。

## 質疑応答について

1. 発言ご希望の方は予めマイクの前に整列のうえ、座長の指示に従って行って下さい。
2. 単なる追加発言はご遠慮下さい。

## 教育研修講演について

1. 本学術集会の特別講演および教育講演は、いずれも日本整形外科学会教育研修会として認定されております（1演題1単位）。
2. 受講ご希望の方は、本誌綴込みの申込書に所定事項ご記入のうえ、受講料（1演題1,000円）を添えて、教育研修講演受付へお申込み下さい。
3. 受講証明書は、必要事項ご記入のうえ、講演終了後、「日整会保存用」の方を会場出口にて係員にご提出下さい。
4. 途中での入退場の場合、受講証明書の交付はできません。

※教育研修講演受講のためだけに入場される方も学術集会参加費は必要となります。

※受講証明書が必要でない方は、受講料は不要です。

## 器械展示

日 時：12月1日(木) 9：00～17：00

12月2日(金) 9：00～15：00

場 所：京王プラザホテル 南館3F グレースルーム

# 日本小児整形外科学会雑誌投稿規定

(平成3年6月28日)

(改定平成6年5月12日)

1. 主著者および共著者は日本小児整形外科学会会員であること。

2. 論文は和文もしくは英文で、未発表あるいは他誌に発表予定のないもの。

3. 論文は 1) タイトルページ(1枚)  
2) 和文要旨(400字以内)  
3) 英文要旨(200語以内)  
4) 本文および文献(和文15枚以内, 英文12枚以内)  
5) 図表(10個以内)

4. 和文論文はB5判400字詰原稿用紙を用いる。ワードプロセッサ使用の場合も同様にB5判に20字×20行=400字にて印字し1枚とする。

用語は医学用語辞典、整形外科用語集に準拠する。数量を示す文字はm, cm, mm,  $\mu$ l, g, mg, を用い、また図1, 表1, 症例 などとする。

英文論文はA4タイプ用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く。

5. タイトルページには以下のものを記す。

1) 論文の題名, 2) 著者名, 3) 所属機関名(番号をもって各著者の所属を示す), 4) キーワード(英語と日本語を併記)5個以内, 5) 連絡先住所, 電話番号。

和文論文については1)―3)の英文を記す。

英文論文については1)―3)の和文を記す。

6. 図, 表は別紙に記入または添付し、本文中に挿入箇所を指定する。図表には標題, 図には説明を付ける。図はそのまま製版できるような正確, 鮮明なものとする。カラー写真は実費負担とする。

7. 文献は原則として必要なもの10個程度とし、末尾にアルファベット順に並べ、本文中に右上肩に片括弧にて文献番号を示す。

著者名は3名までは全著者を、4名以上は「著者3名ほか(et al)」とする。

誌名の省略は正式のものとし、英文誌ではIndex Medicusにしたがう。

記載例を下記に示す。

(例)

- 1) Aronson DD, Zak PJ, Lee CL et al :  
Posterior transfer of the adductors in children who have cerebral palsy. A long term study. J Bone Joint Surg 73-A : 59-

65, 1991.

- 2) Kruse RW, Bowen JR, Heinhoff S :  
Oblique tibial osteotomy in the correction of tibial deformity in children. J Pediatr Orthop 9 : 476-482, 1989.

- 3) Schuler P, Rossak K : Sonographische Verlaufskontrollen von Hüfttreifungsstörungen. Z Orthop 122 : 136-141, 1984.

- 4) 安竹重幸, 腰野富久, 斉藤知行ほか: 小児O脚, X脚の短下肢矯正装具による治療. 臨床整形外科 25 : 17-12, 1990.

- 5) Tachdjian MO : Pediatric Orthopedics, Saunders. Philadelphia, 769-856, 1972.

- 6) Ogden JA : The uniqueness of growing bone. In Fractures in Children (Rockwood CA et al ed), Lippincott, Philadelphia, 1-86, 1972.

- 7) 吉川靖三: 先天性内反足. 臨床整形外科学 (大野藤吾ほか編) 7巻, 中外医学社東京, 837-859, 1988.

8. 論文は十分に推敲を重ねて提出すること(日本整形外科学会雑誌編集委員会による医学論文執筆基本要領を参照のこと)。特に英文原稿は、内容を理解できる者による英文校閲を済ませたものであることを要する。

9. 原稿(図表を含む)はそのコピー3部を添えて提出する。但し図の内, X線像, 組織所見などは、原図と同じものを付すること。

10. 論文の採否は編集委員会において審査し、訂正あるいは書き直しを求めることがある。

11. 掲載料は刷上がり3頁までは無料、これを越えるものはその実費を著者負担とする。

12. 別刷は30部まで無料、これを越える場合は50部単位で著者実費負担とし、掲載料別刷料納入後発送する。

13. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。

〒154 東京都世田谷区太子堂3-35-31

国立小児病院 整形外科内

日本小児整形外科学会事務局

Tel(Fax) 03-3424-8383

## プログラム・日程表

第1日／12月1日(木)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:50			
9:00	開会の辞		
10:00	シンポジウムⅠ 脳性麻痺股関節内転変形 (はさみ脚)に対する対策 座長：松尾 隆	パネルディスカッションⅠ 生理的O脚の治療の是非 座長：藤井 敏男	骨折Ⅰ 座長：吉沢 英造
30			
35	休憩	休憩	休憩
11:00	シンポジウムⅡ 小児の長管骨骨折における 保存vs観血治療成績 座長：船山 完一	パネルディスカッションⅡ 学童・思春期の特発性側弯症 座長：大谷 清	分娩麻痺 座長：石井 清一
12:00			脳性麻痺・二分脊椎Ⅰ 座長：小田 滋
05			
13:00			
15	総 会		
45	休憩		
50			
14:00	シンポジウムⅢ 分娩麻痺 座長：矢部 裕	先天股脱Ⅰ(自然経過) 座長：東 博彦	脳性麻痺・二分脊椎Ⅱ 座長：三宅 良昌
15:00		先天股脱Ⅱ(疫学) 座長：齊藤 進	
20	休憩	斜 頸 座長：茂手木三男	O脚ほか 座長：腰野 富久
25	教育講演Ⅰ 成長ホルモン療法の現状と未来 田中 敏章 座長：黒川 高秀	化膿性疾患 座長：下村 哲史	休憩
16:00	休憩		外反扁平足ほか 座長：亀下喜久男
25			
30	シンポジウムⅣ 脚延長—その進歩と限界— 座長：浜西 千秋	ペルテス病(診断・保存的治療) 座長：井上 明生	
17:00		ペルテス病(手術的治療), 骨頭すべり症 座長：石井 良章	
18:00			



第2日／12月2日(金)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:30	会長講演 座長：松永 隆信		
55	休憩		
9:00	先天股脱Ⅲ(手術) 座長：坂巻 豊教	パネルディスカッションⅢ 内旋歩行(うちわ歩行)への対応 座長：佐藤 雅人 亀ヶ谷真琴	骨折Ⅲ 座長：堀内 行雄
50	先天股脱Ⅳ(手術) 座長：本田 恵	休憩	骨折Ⅳ 座長：小田 裕胤
10:00	先天股脱Ⅴ(MRI) 座長：池田 威	パネルディスカッションⅣ 小児外反扁平足への対応 座長：佐野 精司	肩関節ほか 座長：福田 宏明
40	教育講演Ⅱ 若年性関節リウマチー診断と治療ー 立澤 宰 座長：杉岡 洋一	休憩	外国人特別参加 (先天股脱) 座長：山室 隆夫
11:00			
10			
12:00			
10			
13:00	特別講演Ⅰ 小児整形外科領域における生体力学的配慮 島津 晃 座長：山室 隆夫	側弯症 座長：奥住 茂晴	脚延長 座長：山本 博司
14:00	休憩	脊椎Ⅰ 座長：小野村敏信	休憩
15	特別講演Ⅱ 先天性内反足の手術療法 ーわたくしの治療経験からー 吉川 靖三 座長：三好 邦達	脊椎Ⅱ 座長：藤村 祥一	先天異常Ⅰ 座長：君塚 葵
20	休憩	休憩	
25	シンポジウムⅤ 遺残性亜脱臼に対する幼児期 補正手術の必要性 座長：岩崎 勝郎	腫瘍 座長：三浦 幸雄	先天異常Ⅱ 座長：廣島 和夫
16:00			
55	休憩		
17:00	シンポジウムⅥ 小児の悪性骨軟部腫瘍の 治療と機能的予後 座長：福岡 久俊		
18:00	閉会の辞		
30			





第 1 日・12月 1 日(木)



# S-1-1 脳性麻痺股関節内転変形に対する軟部組織解離術の成績 および適応について

石川整肢学園・小児整形外科センター

金沢大学整形外科教室

○野村忠雄

林 律子

西村一志

加畑多文

富田勝郎

脳性麻痺下肢の種々の変形のうち内転変形に注目して、軟部組織解離術を移動レベル別に検討した。〔対象〕1981~1992年までに股内転筋群の切離または延長術を施行した脳性麻痺例55例のうち、2年以上経過観察できた50例104肢を対象とした。手術側は右4例、左2例、両側44例であり、手術時年齢は2歳11ヵ月~17歳8ヵ月(平均7.9歳)であった。手術方法は長内転筋、薄筋の切離術が7股、腸腰筋の切離・延長を加えたものが7股、さらにハムストリングスの延長を追加したものが81股で、大腿骨骨切り術を併用したものが9股であった。対象群を術前の移動レベルで座位不能群(18例)、座位可能群(14例)、歩行群(18例)の3群に分類した。平均追跡期間は5.8年であった。〔結果〕①座位不能群、座位可能群では1ランク向上したものがそれぞれ4例、11例みられた。②股外転角度の増加は座位不能群、可能群ともみられたが、開排角度については可能群で有意の改善が得られた。③X線でのmigration percentageは全ての群で改善が得られた。骨盤傾斜角では術前不良のものは改善し、良好であったものはむしろ悪化しているものが多かった。④ビデオで術前後比較できた例では、座位不能群ではさみ足肢位は12/14例で改善し、座位可能群では立位姿勢ではさみ足肢位は骨切り術を行った1例以外改善していた。歩行群では歩行時の内転緊張が全例で軽減していた。〔考察〕多くの症例では股内転筋群以外の股周囲筋、膝、足周囲筋群の筋緊張が強まっており、内転変形のみを論ずることは困難である。我々の症例で内転筋群の解離術による抗重力機構の破綻のため四つ這い機能の悪化を示したものが2例あり、内転筋群の延長し過ぎに注意が必要である。また、座位可能群、歩行群では単に内転筋群のみならず膝、足周囲の筋緊張を是正することが機能の向上に結びつくと思われる。股屈曲内転緊張の強い例では軟部組織解離のみでは股関節脱臼の進行を抑制することに限界があり、内反骨切り術の併用せざるを得ない例もある。



---

S-1-2 脳性麻痺股関節内転変形に対する選択的筋解離術の経験

栃木県身体障害医療福祉センター 整形外科

○神前 智一、高柳 慎八郎、窪田 誠、永野 達雄

東京慈恵会医科大学 整形外科 油井直子

【目的】股関節内転変形は、CPにおける特徴的な変形で、はさみ肢位をとるためADL上の大きな障害となり、さらに、かがみ肢位にも関与していることから立位での安定性を妨げる原因となっている。この変形に関与する主な筋群は、大腿薄筋、半膜様筋、半腱様筋、大腰筋等であるが、今回、我々は、筋緊張を選択的に弱め随意性、抗重力性を賦活する治療法として選択的筋解離術を施行しその成績を検討したので報告する。

【対象および手術法】1991年以降、本法を施行した症例は男33例、女24例、計57例 108股で、全例が痙直型で、四肢麻痺が6例、両麻痺が44例、片麻痺7例である。このうち、脱臼、亜脱臼例は13例20股である。手術時年齢は4歳から22歳、平均8歳で、観察期間は4か月から3年1か月、平均1年9か月である。術式は大腿薄筋の中樞切離、半膜様筋の中樞解離と大腰筋の選択的解離を主とするもので、長内転筋は原則として温存し、脱臼、亜脱臼例に対しては筋腱移行部での延長、部分切離を行い必要に応じて観血的整復術を併用した。

術後成績の評価は、Ⅰ筋緊張に関しては内転、屈曲、内旋、伸展緊張の状態を評価し、Ⅱ随意性・抗重力性についてはActive hip flexion (AHF)等を、ⅢX線学的には、前捻角、頸体角、CE角、Sacro-femoral angle等を、Ⅳ運動能力では、座位、四つ這い、立位保持能力、歩行能力、歩容等を調査し評価した。

【結果・考察】筋緊張では良好な改善傾向を示したが、内転緊張では6例10股が不変あるいは悪化を認めた。かがみ肢位、AHFでは良好な成績が得られていた。運動能力では34例、約60%に明かな改善を認め、特に長座位の安定性では著明な改善をみた。以上より、本法は比較的安定した成績が得られる方法と考えられた。一方、脱臼・亜脱臼例では5例7股の成績が不良であり、年長児の成績等に問題が残り、手術時年齢、手術法の検討が必要と思われた。

# S-1-3 脳性麻痺股関節内転変形に対する対策 —下肢変形の一要素としての股内転変形— | ボバース記念病院

オオカワアツコ      スズキツネヒロ      カジウライチロウ  
○大川敦子      鈴木恒彦      梶浦一郎

脳性麻痺の下肢変形の手術治療を行う時、私達は以下の改善を基本にしている。1)関節周囲の筋インバランス 2)下肢全体のアライメント 3)下肢の過緊張パターンである。1)、2)に関してはひろく認められているが、3)もまた脳損傷による痙性麻痺の特徴として重要である。例えば、股関節伸展、内転、膝伸展、尖足は全体的伸展パターンである。これに内転筋切離のみ行くと股関節外転、屈曲、膝屈曲といったいわゆるfrog legが生じることがある。これは内転筋切離により伸展パターンが屈曲パターンに転換したためと考えられる。このような事を防ぐために同時に屈筋である腸腰筋、ハムストリング、大腿直筋の処理もしている。手術により変形を矯正し過緊張パターンを抑制するとともに術後の運動療法がより正しい姿勢、運動を学習するために重要である。これらの手術と術後の運動療法が適切に行われた場合に変形の矯正が得られ、運動機能の改善が得られた。

症例は1982年から1992年の11年間にボバース記念病院において行われた 185件の内転筋切離である。この間に行われた股関節手術は、211件であり股関節手術の 88%に内転筋切離が行われた事になる。機能レベルは歩行可能25例、杖歩行獲得目的62例、坐位不能で介助軽減目的17例、股関節脱臼81例であった。このなかで股関節脱臼例に対する手術を中心に検討を行った。81例中、骨性手術を同時に行った8例と1年以上経過観察できなかった8例を除いた65例を対象とした。初期には内転筋切離のみ行ったものが13例19関節あった。術前平均A H Iは29で術後平均A H Iは47であった。これらの中で成績不良が7例ありこのうち3例に再手術を要した。そのため手術法の再検討を行い腸腰筋移行、ハムストリング延長を加え、伸展パターンの場合は大腿直筋切離を追加した。この手術を行った43例65関節の術前平均A H Iは28で術後平均A H Iは62と内転筋手術のみよりも良好な結果がえられた。これより上述のような考えに至った。

## S-1-4 脳性麻痺股関節内転変形に対する対策

### －股関節亜脱臼・脱臼合併例の手術－

道立心身障害者総合相談所\*道立札幌療育センター\*\*札幌医大整形外科\*\*\*

ササキテツト

佐々木鉄人 内山英一\* 倉秀治 早川満 伊藤和生 \*\*  
小林大時 鍋田文男\*\*\*

痙直型脳性麻痺股関節は亜脱臼・脱臼を高頻度に合併し、その多くは内転拘縮・変形を伴う。私どもは、内転変形を伴った股関節亜脱臼・脱臼に対して積極的に手術を行ってきた。今回、術後成績を検討したので報告する。

【症例および方法】症例は1989年5月から1993年6月の間に一定の適応と手技で手術した61人103股である。病態および手術目的によって3群に分けられる。Group I：独歩可能例ではさみ歩行の改善を目的として手術した群である。軟部組織解離のみを行った。4人7股で全例Dipleである。手術時年齢は平均9.7才、観察期間は平均18ヵ月である。Group II：独歩不能例で、杖歩行獲得と股関節の脱臼予防とを目的として手術した群である。手術は軟部組織解離のみ、またはこれにDVOを併用した。11人（Diple10、Quad1）19股で、手術時年齢は平均8.7才、観察期間は平均21ヵ月である。Group III：自力での坐位不可能児で股関節脱臼の整復と不良肢位改善を目的として手術した群である。手術は軟部組織解離のみ、またはこれにDVOを併用した。46人（Quad43、Athe3）77股で、手術時年齢は平均7.7才、観察期間は平均30ヵ月である。以上の症例について運動能、ROM、X線上的変化を調査した。

【結果】Group I：全例歩容は良くなり、特に年少児の改善が著しかった。ROMは著明に増大したがAHIの変化は軽微であった。Group II：9人は運動能が向上し、うち7人は歩行または立位が可能になった。ROMでは外転角の増大が著しかった。AHIは1股以外改善または不変であった。Group III：22人は明かに運動能が向上した。ROMでは外転角の増大が著しく、伸展角や膝窩角も増大した。AHIは81%の例で改善したが、完全脱臼の年長児では28股中9股に再脱臼をみた。

以上の結果に、本人（保護者）の評価を加えて検討し、はさみ脚および股関節脱臼の治療に対する私どもの考えを述べる。



## S-1-5 脳性麻痺に対するBarr変法の効果

なかごみ    ただし  
旭川療育園    ○中込    直    東野みどり    井上    徹    小田    滋  
香川県身体障害者総合リハセンター  
近藤    陽一郎

【はじめに】脳性麻痺のはさみ脚変形に対し、寺沢は大腿筋膜張筋の前方部分の中・小殿筋線維の一部を含め腸骨外板とともに後外方に移行する手術法（Barr変法）を報告した（寺沢幸一ほか：整形外科28：1101-1104,1977）。我々は本法を99例137肢に施行した。各々の症例で種々の手術が併用されており、本法のみの成績を評価することは難しいが、本法を併用していない例に比較し、長期成績は良好と考えるので報告する。

【対象ならびに調査方法】上記症例のうち84例119肢を対象にした。病型は痙直両麻痺44例、片麻痺10例、四肢麻痺17例、混合型13例であった。手術時年齢は3歳から35歳であったが、大半は幼少時期に施行されており、平均は約10歳であった。最終調査時、臨床的評価は安静時の下肢の状態、すなわち内外転、内外旋の状態を、またADL面の変化を調査した。レ線学的にはSharrardの分類で評価した。

【併用手術について】同時または時期を別にして大半の症例に併用手術が行われていた。本法のみが9例10肢、内転筋解離を加えたもの28例32肢、その上に腸腰筋腱の延長あるいは切離を行ったもの49例61肢、転子間骨切り術を加えた例が13例16肢であった。

【結果ならびに考察】1例に外転拘縮きたした他は、臨床的に改善していた。寺沢は本法では外転力が強化されると報告したが、今回の調査では筋力評価は疾患の性質上困難であった。内転筋腱切り術単独では再発例の多いことは諸家の報告にもみられる。今回の検討でははさみ脚の発生は自然経過例より明らかに少なかった。レ線学的検討では87%はSharrardの分類で良好と評価された。以上より本法ははさみ脚の治療に有用と考える。

浜松リハビリテーションセンター  
 ツキムラタイジツキムラヤスノリ  
 ○月 村 泰 治、 月 村 泰 規

股関節周囲筋の解離により、脳性麻痺のいわゆる鉗様歩行は改善されるものもあるが、tight Hamstring を示すものには、その処理が必要である。我々はハムストリング筋の解離、半腱様筋の移行手術を行い、比較的良好な成績を得て、第23回東日本臨床整形外科学会（1974）で報告した。しかし、ハムストリング筋の手術によっても鉗様歩行の改善されないものもみられた。これらの症例や、ハムストリング筋の緊張のあまり強くない症例に、steel（1980）の考案した股関節内旋作用を外旋作用に変更しようとする中小殿筋停止部の前方移行術を行ってみた。症例は歩行が可能で、鉗様不安定歩行を示す痙直型脳性麻痺の Diplegia 13例、Quadriplegia 6例で、手術時年齢は5才から14才8月（平均10才2月）と少し年齢が高い。術後経過観察期間は13年から11年4月（平均12年5月）で、前にハムストリング筋の手術を行ったもの7例、単独に steelの手術を行ったもの12例で、多くの症例に尖足の矯正、内転筋、腸腰筋、大腿直筋の処理が行われている。

《結果》鉗様歩行は、程度の差はあるが全例に改善をみている。良好なもの（9例）では、正常に近い立位、歩行のパターンを示し、社会的自立も果たし、数km歩行も可能である。運動機能の比較的不良で、杖歩行をしていた症例（3例）でも、杖から解放され、仕事についている。

その他、不安定歩行を示したもの（7例）では、歩容は改善し、歩行能力も向上し、術前より歩き易くなっている。全例とも重心動揺検査では改善を示している。大腿骨頸部前捻角も経過良好な症例では、術前50°～60°であったものが20°前後に改善され、股関節可動域も改善している。大転子部骨端線障害による後遺症などは1例もみていない。手術は比較的簡単で、術後リハビリも比較的早期に開始できる。10年以上経過した成績を報告し、ハムストリング筋手術についても言及したい。

S-2-1 投球の上腕骨の成長に及ぼす影響について  
ー上腕骨近位骨端線障害との関連についてー

徳島大学医学部整形外科

○柏口 新二、井形 高明、岩瀬 毅信、兼松 義二、  
相沢 徹、松浦 哲也

当教室では、障害予防ならびにスポーツ効果探索の立場より、投球動作が上腕骨の成長および形態に及ぼす影響について調査している。これまでの調査では、投球動作が上腕骨頸体角に影響を及ぼし、内反、外反いずれの方向にも変化しうることがわかった。また、横軸方向の成長に関しては、横径の増大と皮質の肥厚を伴い、プラスのスポーツ効果を示すが、長軸方向にはプラス、マイナスいずれもみられることもわかった。過度の投球では上腕骨近位骨端線が無症候性の障害をきたし、早期閉鎖をきたすことを指摘した。今回、症候性群の上腕骨近位骨端線障害の診断を受けた70例のうち、骨端線全体の障害であるstageⅡ24例と骨頭の滑りに至ったstageⅢの8例について予後調査を実施し、頸部および骨幹部の形態変化を無症候性群と比較検討している。現在までに10例の計測が完了しており、3例に頸体角内反化(頸体角 $130^{\circ} \sim 134^{\circ}$ 、平均 $4.7^{\circ}$ 内反)を、1例に頸体角外反化(頸体角 $150^{\circ}$ 、 $5^{\circ}$ 外反)を認め、3例に上腕骨長差(8～45 mm)がみられ、最高45 mmの差を認めた。これまで上腕骨近位骨端線障害では頸体角は内反化するといわれてきたが、今回の調査で外反例もあることがわかった。症候性群も無症候性群も程度の差はみられるものの、頸部および骨幹部に同様の変化を示すことが窺われた。投球による上腕骨近位骨端線障害は1回の急激な外力で生じた骨端線の損傷ではなく、繰り返しの小さな外力の集積によって生じた過労性障害で、障害の程度、範囲、発症時の骨年齢により頸部や骨幹長に異なる変化をもたらすものと思われた。

## S-2-2 小児前腕骨骨幹部骨折の治療成績

○安倍 吉則<sup>1)</sup>、佐々木信男<sup>1)</sup>、高橋 新<sup>1)</sup>、伊勢福修司<sup>1)</sup>、肥後 直彦<sup>1)</sup>  
半田 勉<sup>1)</sup>、船山 完一<sup>2)</sup>、鈴木 廣<sup>3)</sup>、青柳 耐佐<sup>4)</sup>、土肥 修<sup>4)</sup>

1)仙台市立病院整形外科、2)仙台赤十字病院整形外科、  
3)平鹿総合病院整形外科、4)由利組合総合病院整形外科

前腕骨骨折治療に際しては機能障害を来さない配慮がとくに重要で、成人では解剖学的整復を目指して観血療法が選択されることが多く、骨形成能や自家矯正の旺盛な小児では保存療法が主体となる。しかし、中には整復やその保持が困難で、経過中にangulation deformityを来す例も少なくない。これまで当院と関連2施設で扱った0歳から14歳の小児前腕骨骨幹部骨折は96例（男児71例、女児25例）あり、これらの治療成績とその問題点について検討した。

内訳は0～4歳13例、5～9歳55例、10～14歳28例で平均年齢は7.5歳（男児7.9歳、女児7.1歳）。右側41例、左側55例で、転落46例、転倒37例、打撲9例、交通外傷4例と低エネルギー外傷が大半を占める。骨折部位は尺骨単独6例（近位1、中央3、遠位2）、橈骨単独24例（近位0、中央0、遠位24）、橈尺骨66例（近位2、中央15、遠位49）と遠位骨幹部に圧倒的に多い。皮下骨折92例（95.8%）、開放骨折4例（4.2%）で横骨折が80%を占め、斜骨折がこれに次いだ。なお、交通外傷による粉碎骨折が1例あった。

87例（90.6%）に保存療法が行われた。外固定期間は3～8週、平均4.4週。ほかに観血的整復後に外固定を行ったものが2例、内固定術を行ったものが7例（7.3%）ある。内固定例は全て遠位橈尺骨骨折例で、K-wire固定5例、橈骨にplate尺骨にK-wire固定1例、橈骨と尺骨にplate固定1例などである。経過観察期間は4週から5年、平均3.5カ月であった。

全例で骨癒合した。近位橈尺骨粉碎骨折例で回外回内制限、肘関節伸展障害が残った1例を除き機能障害を来した例はなかった。また保存療法経過中に橈骨遠位部で20°以上のangulation deformityを来したものが10例（11.5%）あり（平均年齢8.2歳）、これらは平均9.7カ月の経過でangulation平均27.0°から14.2°に自家矯正された。

## S-2-3 小児大腿骨骨折の治療 — 保存的か観血的か —

慶大整形<sup>1</sup>、東京都立清瀬小児病院整形<sup>2</sup>、済生会神奈川県病院整形<sup>3</sup>、  
 済生会宇都宮病院整形<sup>4</sup>、平塚市民病院整形<sup>5</sup>  
 ○坂巻豊教<sup>1</sup>、石橋昌則<sup>1</sup>、沖永 明<sup>2</sup>、西山和男<sup>2</sup>、井上邦夫<sup>3</sup>、吉田 宏<sup>4</sup>、  
 松林経世<sup>5</sup>

【目的】 小児大腿骨骨幹部骨折の治療に際しては「小児長管骨骨折は保存的治療が原則」との観点から保存療法によることが多い。しかし年長児の場合は牽引期間が長期にわたること、変形治癒になった場合の自家矯正力に限界があること、膝関節の拘縮、などの問題に遭遇することが意外に多い。骨癒合に要する期間、自家矯正の限度からみた保存療法と観血的治療のいずれをとるかの年令上の分岐点につき検討することを目的とした。

【対象・調査方法】 4歳から15歳までの大腿骨骨折58例を調査対象とした。受傷原因は交通事故45例、遊戯中（ブランコ、すべり台など）7例、高所よりの転落6例である。自家矯正および過成長に関しては13～16歳の時点で直接検診を行うことのできた20例を調査対象とした。

【結果】 牽引期間：9歳以上では7～8週を要したものがほとんどであった。とくに中央部分での横骨折の場合に長期間を要した。自家矯正の限界：骨折部位と自家矯正の度合に関連はみられなかった。中枢部の骨折では外方凸の屈曲転位を、末梢部では後方凸の屈曲転位を残しやすく、とくに前者の場合の自家矯正は期待できず注意を要する。12歳をこえる骨折では前・後方凸の屈曲転位であつても自家矯正はみられなかった。

保存療法が行われるべきものは以上の点から7歳程度までであり、11歳以上では手術的治療がまさると考えられた。その間の年令層では骨折型、転位の方角により決めるのがよいと考えられた。手術による過成長の程度、過成長が下腿に及ぼす影響についても言及する。



## S-2-4 小児下肢骨折癒合後のリモデリングについて

北里大学整形外科

○甲斐 秀実    糸満 盛憲    蛸原 有男

【目的】当科で加療した小児下肢骨折患者に対し予後調査を行い、骨癒合後の remodeling について検討を加えたので報告する。【対象／方法】対象は当院で加療し今回調査した大腿骨骨折39例40骨折、下腿骨骨折46例48骨折で、受傷時年齢は0～15才（平均7.3才）であった。骨折部位は大腿骨は骨幹部骨折であり、下腿骨は遠位骨端線離開10骨折、骨幹部骨折38骨折であった。経過観察期間は1～21年（平均6年5カ月）で、受傷原因は交通事故が最も多く77%を占めていた。治療方法は、大腿骨骨折では牽引療法32骨折、ギブス固定1骨折、観血的治療6骨折、創外固定1骨折であった。下腿骨骨折では保存療法37骨折、観血的治療10骨折であった。【結果】〈1〉大腿骨：骨癒合時に前方・後方屈曲変形は11骨折（27.5%）に認められ、平均22.2°であったが、調査時には平均12.8°に矯正されており、平均矯正率は43.5%であった。内方・外方凸屈曲変形は9骨折（22.5%）にみられたが（平均14°）、調査時には平均4.2°に矯正され、平均矯正率は65.8%であった。回旋変形は10骨折（25.0%）に認められ、平均17.0°であったが、調査時平均は12.9°で平均矯正率は23.8%に留まった。〈2〉下腿骨：骨癒合時、前方・後方屈曲変形は8骨折（16.6%）で、平均5.4°の変形を認めたが、調査時平均矯正率は88.5%で良好な矯正が得られていた。内方・外方凸屈曲変形は23骨折（49.0%）に平均6.4°の変形がみられたが、調査時には平均2.6°に矯正され、平均矯正率は67.8%であった。【考察】大腿骨では前方・後方凸屈曲変形、内方・外方凸屈曲変形は良好な矯正が認められたが、回旋変形の矯正は良好とはいえず、治療時回旋転位の予防には努力するべきであると考えられた。下腿骨では変形は良好に矯正されていたが、内方・外方凸変形の矯正を比較してみると外方凸変形の方が矯正は良好であった。

## S-2-5 小児大腿骨骨幹部骨折の治療

## ー保存的療法と創外固定法の比較検討ー

川崎医科大学整形外科学教室 ○井上 猛, 渡辺 良, 布施謙三, 林健太郎,  
イノウエ タケシ ワタナベ リョウ フセケンゾウ ハヤシケンタロウ  
コンドウヒロシ ヒラノ コウジ ナカムラシンイチ ヤマオカトシオ  
 近藤浩之, 平野浩司, 中村慎一, 山岡稔生  
ヤマノ ヨシキ  
 大阪市立大学整形外科学教室 山野慶樹

〔目的〕小児大腿骨骨幹部骨折は牽引療法やギプス固定などの保存的療法が原則とされている。しかし我々は保存的療法で整復位が得られない症例や安静が保たれない症例に対しては創外固定法を用いてきた。最近では一期的に創外固定で治療する症例も増加している。創外固定法の術後成績を調べるために保存的療法で治療した症例との骨癒合時期や転帰を比較検討したのでこれを発表する。

〔方法〕当科で治療をおこなった13才以下の大腿骨骨幹部骨折は57例であったが、そのうち2年以上Follow-upできた症例は27例でありこれらを対象とした。牽引などの保存的療法をおこなったものは15例、創外固定法をおこなったものは12例であった。Follow-up時には両側の大腿骨の全長を撮影し、骨過成長の程度や屈曲転位を測定した。また現在の臨床症状、入院時の快適さなどを質問した。

〔結果〕保存的治療群は男児8例、女児7例、年齢は2才から12才で平均年齢は6.4才であった。骨癒合時に外反屈曲変形位をとるものが多く、平均4.6年のFollow-up時にも屈曲変形の残存する症例があった。骨過成長は1例で2.5cmの延長を認めたが、その他はすべて1cm以内の差であった。創外固定治療群は男児10例、女児2例、年齢は4才から10才で平均年齢は7.2才であった。一期的に創外固定を行った症例では全例で満足すべき整復位が得られていた。平均2.7年のFollow-up時では1例で2.3cmの過成長を認めたほかはすべて1cm以内の差であった。

〔結語〕創外固定法は正確な整復を行うことができる。端端整復を原則としたが過成長の程度は保存的治療群と差を認めなかった。また早期からの松葉杖歩行が可能であり、入院期間が短縮され、本人と家族に対する精神的、金銭的な負担が軽減される。

## S-2-6 小児大腿骨骨幹部骨折の治療成績

聖マリアンナ医科大学整形外科教室

ベップモロエ

○別府諸兄, 笹 益雄, 松下和彦, 木原 仁, 星加隆司, 山口哲史,  
中村光志, 山崎 誠, 青木治人

【目的】小児大腿骨骨幹部骨折は、成人のそれと比べ骨癒合は迅速で旺盛な自家矯正力を持つため、保存療法にて殆どの例で良好な成績が得られると言われている。しかし、その反面骨折後の骨の過成長という成人にはない問題点も持っている。今回、われわれは当大学病院並びに分院にて入院加療を要した15歳以下の大腿骨骨折症例のうち特に保存療法を行った症例につき検討したので考察を加え報告する。

【対象・方法】1977年3月から1993年12月までに入院加療を要した15歳以下の大腿骨骨幹部骨折症例は79例であり、そのうち保存療法を行ったものは64例であった。その内訳は男児43例、女児21例で、その受傷側は右側20例、左側40例、両側4例であった。受傷時年齢は2歳から15歳で、年齢分布は5歳と9歳にピークがあった。受傷原因は交通事故によるものが男女ともに最も多く、男児36例、女児12例で、計48例75%を占めていた。骨折部は中1/3が最も多く、次いで上1/3であった。治療法は0～3歳児にはブライアント法を、3～10歳児には90°～90°法をそれぞれ5～7週行い、その後腰部足尖ギプスを施行した。

【結果】長期観察しえた25症例について骨癒合時の屈曲変形の程度及び経過観察時の屈曲変形の残存の程度と下肢の過成長について検討した。前方および後方凸変形の経時的変化では、20度以下の症例ではよく矯正されているが、20度以上の症例では十分に矯正はされていない。しかしADLの障害を残した症例はなかった。内・外反変形は受傷時10歳以下で10度以内の外方、内方凸変形は良く矯正されていたが、10歳以上の症例では内方5度、外方5度程度でも矯正されない症例も認めた。下肢長差については、年少児で特に近位側の骨折において下肢長差を残し易い傾向にあり、成長にともなってもあまり矯正されず、過成長が残存していた。

## S-3-1 分娩麻痺の原因と予防

北里大学医学部 産婦人科

シマダ ノブヒロ

島田 信宏

分娩麻痺例の発生率を1968年から1993年までの約3万例の経膈分娩症例からみると、それほど徹底的に発症予防対策を指導していなかった期間では0.13%であったが、以後発症予防をスタッフ全員が意識して分娩管理にあたった後半期では0.04%と減少した。ことに、骨盤位分娩からの発生率は1.34%から0.19%へと減少した。これは骨盤位の症例に帝王切開術が多用されるようになったためと考えられる。また、回転式娩出術をとり入れたこともその要因のひとつである。これに対して、頭位分娩例では0.053%と0.037%と分娩麻痺例の発生率は有意に減少傾向はない。最近の7年間では0.01%とその発生率は減少しているが、分娩麻痺8例中6例が出生時体重が3,500g以上の大きい胎児であることをみると、巨大児の出生前診断とその分娩様式選択が今後の発症予防対策として必要なことがわかる。

経膈分娩での分娩麻痺発生原因は、胎児娩出時の頸部側方過伸展にあることは明らかなので、これを回避するような娩出方法を行わなくてはならない。骨盤位分娩では、このために子宮内での胎位をくずさないで娩出させる回転式娩出術などが考えられている。頭位分娩では巨大児の肩甲難産（胎児の肩がつかえて容易に娩出されない分娩）をさけるために、超音波断層法を利用して巨大児の出生前診断や肩巾計測などのデータをそろえて、もし予測されるような分娩では帝王切開術を選択する方針も今後はとられる時代となったといえよう。また、肩甲難産になってしまったときの対策として、後在肩甲側からの胎児娩出術などを広く助産婦たちにも教育して、胎児の頸部側方過伸展に至らない娩出法を実施すべきである。巨大児ならずとも大きい胎児をつくる原因の妊娠糖尿病対策もあわせて実行したい。

分娩麻痺は発症予防につきる……これが結論であることはいうまでもない。

---

## S-3-2 分娩麻痺の診断と予後

都立荏原病院 整形外科

ハラ テツヤ  
○原 徹也

分娩麻痺の診断は比較的容易である。まず麻痺の範囲を、ついで程度をよく観察し筋力表に記入することにより全体像を把握する。電気生理学的診断技術、その他が進歩しているが、新生児期の診断にあたっては、よく観察し、わずかな筋収縮をも見落とさないということが一番大切であり、必要に応じてはtonic neck reflexをも利用することも必要である。

診断にあたって注意すべき点は、上腕骨近位骨端線離開、鎖骨骨折、floppy infant、先天性筋欠損、arthrogryposis、myelodysplasia、および脊髄奇形などとの鑑別であり、とくにCPの軽症型の鑑別は重要である。

予後の判定、推測には上記の麻痺の範囲、程度を正確に把握することが必須であるが、時間的経過による回復状況の観察も重要な指標となる。

自然回復が期待できるか、ほとんど回復が見込まれず、僅か回復が見られたとしてもおそらく強いmisdirectionを伴って回復するであろう等と将来像の予後を早期に推測し、適切な対策を時期を失することなく施行することが肝要である。その判定時期は生後3ヵ月が良いか、6ヵ月まで待機すべきであるか種々意見のあるところであるが、演者は第一段階の判定は3ヵ月、判定保留の時は更に3ヵ月の観察期間をおき、遅くとも6ヵ月には判断を下すのが良いと考えている。

都立広尾病院、豊島病院等の前勤務先病院に於ける症例を基礎に、麻痺型と予後、回復パターンと予後、misdirectionの問題点などにつき述べる予定である。



## S-3-3 分娩麻痺のリハビリテーション

神奈川県立足柄上病院整形外科  
○須藤成臣

目的：分娩麻痺は減少しているが、その腕神経叢麻痺としての障害は大きい。今回は、分娩麻痺の治療プログラムの中で、リハビリテーション治療の方法、評価法のいくつかについて予後との関連から検討するとともに思春期、青年期に至る長期予後を知ることを目的とする。

方法：分娩麻痺の自験例500余例から、麻痺の回復過程、随伴する二次的な骨関節の変化を調査した。これらに基づいて小児の発育段階ごとに応じたリハビリテーション治療（以下リハ）を計画し、問題点を検討した。

結果：麻痺の自然回復過程をみると、およそ3カ月以内に完全に回復するのは27.9%で、残りは何らかの遺残麻痺による機能障害が見られた。また麻痺の回復の可能性は、時に2年近くも見られる症例もあったが、平均で1年1～2カ月間であると考えられた。骨関節の二次的変化は、麻痺が軽度のものでも9.1%にみられた。新生児期～乳児期のリハでは、早期受診早期治療の必要性さらに家庭でのリハの必要性が認められた。幼児期～小児期のリハでは、5項目5段階評価法は小児の上肢機能を簡便かつ全体的に評価でき、機能再建術の適応や成績の評価でも有用であった。この時期の大きな問題として、神経過誤支配による機能障害があり、その分類と治療法を試みた。しかし、拮抗筋間に生じた神経過誤支配の治療には限界があった。思春期～青年期に達した症例に対して行ったアンケート調査からは、スポーツ活動あるいは学校体育の参加のしかた、障害の受容、進学の見路や職業の選択などの回答は上肢障害者の社会適応の検討に有用な示唆を示していた。

### S-3-4 分娩麻痺の診断ならびに早期神経手術について

星ヶ丘厚生年金病院整形外科

○河井秀夫、山本浩司、村瀬 剛、澁谷亮一

大阪府立母子保険総合医療センター整形外科

川端秀彦

大阪大学整形外科

正富 隆

分娩麻痺による麻痺上肢の回復が不良で肩あるいは肘に運動回復がみられない症例には、生後6カ月を基準としてミエログラフィーを含めた早期診断と必要ならば神経手術を行ってきたので報告します。これまでに大阪大学整形外科ならびに星ヶ丘厚生年金病院整形外科においてミエログラフィーを含めて診断精査を行った症例は42例であり、男22例 女20例 右側26例 左側12例 両側4例であった。ミエログラフィー検査を行った年齢は4カ月から16歳であった。ミエログラフィーを行った42例中36例にミエログラフィー上異常所見が認められた。骨盤位分娩と頭位分娩とで腕神経叢の損傷態様は大きく異なり、神経根引き抜き損傷レベルは骨盤位分娩ではC5、6、7の上位神経根に引き抜き損傷が多く認められC3、4の高位神経根引き抜き損傷も4例5肢にみられたが下位神経根の神経損傷はなかった。頭位分娩では神経根引き抜き損傷がみられない場合にはC5、C6神経領域の回復障害がみられ、神経根引き抜き損傷例ではC7、C8、T1の下位神経根引き抜き損傷を多く伴いC5、C6神経領域は節後神経損傷を示した。1987年以降神経手術を行った症例は20例であり、男9例 女11例 右側15例 左側4例 両側1例であった。手術時年齢は4カ月から13カ月、平均6カ月であり、2年以上経過観察できた症例は17例であった。神経手術の内訳は神経剥離術4例、神経移植術3例、副神経移行術15例、肋間神経移行術8例であった。神経手術群は分娩麻痺重症例の保存的治療群と比べても神経根引き抜き損傷を伴った上位型分娩麻痺では優れた機能回復を示した。全型分娩麻痺でも神経手術群は保存的治療群に比べて肩の機能や肘の屈曲力は良好であったが手指機能は明らかな差異は認められなかった。

## S-3-5 分娩麻痺に対する機能再建術

慶應義塾大学整形外科学教室

慶友整形外科病院

○高山真一郎 堀内行雄

伊藤恵康

【目的】分娩麻痺の遺残障害に対しては、従来より筋移行・骨切りなど様々な機能再建術が行われているが、単なる筋力低下・消失という問題のみならず、交差過誤神経支配による筋肉の分離・協調運動の障害が、その機能再建をいっそう困難なものにしている。今回、これまでわれわれが行ってきた機能再建術の術後成績を評価し、各種再建法の有用性を検討した。

【症例】過去10年間に機能再建術を行い、術後1年以上の経過観察を行い得た分娩麻痺の症例は29例で、男14例女15例であった。手術時年齢は3-5歳が8例、6-10歳が6例、11-20歳が13例、21歳以上が2例であり、術後観察期間は1年から10年平均6.2年であった。同一患者で複数の手術が行われている場合もあるが、肩関節外旋再建を目的とした手術は7例で、上腕骨回旋骨切り術が5例、広背筋の棘下筋腱への移行術が2例であった。肩関節外転再建は、僧帽筋移行術を行った1例のみであった。肘関節屈曲再建を目的とした手術は11例で、広背筋移行術が3例、Steindler手術が2例、上腕二頭筋腱の前進術が2例、大胸筋移行術、上腕三頭筋移行術がそれぞれ1例ずつであった。また交差過誤神経支配のため、不動金縛り様となり肘関節の自動屈曲が不能な症例に対して、肋間神経移行術を2例に行った。肘関節の屈曲拘縮改善を目的として、上腕筋解離術、上腕骨反張骨切り術を1例ずつに行った。前腕の回外位拘縮に対しての、上腕二頭筋腱のreroutingおよび橈骨回内骨切り術は12例であった。その他手関節、指の機能再建を目的とした手術は6例であった。

【結果】再建術は麻痺の程度、パターンにより術式が限られることが多いが、肩関節外旋機能再建と、前腕回外位拘縮に対する回内化は安定した成績が得られ有用であった。また交差過誤神経支配に対して、初めて肋間神経移行術を応用した症例の、術後7年の経過を報告する。

## 成長ホルモン療法の現状と未来

国立小児病院小児医療研究センター内分泌代謝研究部

タナカ トシアキ  
○田中 敏章

わが国で成長ホルモン（GH）製剤が承認されたのは1975年で、すでに約20年の成長ホルモン分泌不全性低身長症（下垂体性小人症）のGH治療経験をもつことになる。また、1991年よりGH分泌不全を伴ったTurner症候群にも適応が認められた。

成長障害小児におけるGH治療の目的は、低身長の改善と低身長にともなう心理社会的問題の改善および最終身長の正常化にあるが、それらの問題は解決されているのであろうか。

1991年より1992年にかけて成長科学協会成人下垂体性小人症調査分科会は、GH治療終了した成長ホルモン分泌不全性低身長症（下垂体性小人症）で成人に達した者にたいしてアンケート調査を行った。それによると、最終身長の平均は男で 155.9cm（-2.61SD）、女で 145.5cm（-2.33SD）で、満足のいく結果ではなかった。特に、単独GH分泌不全症は男で 154.8cm（-2.79SD）、女で 141.7cm（-2.98SD）と多発ホルモン分泌不全症（男 160.3cm（-1.78SD）、女 150.3cm（-1.29SD））より低い最終身長であった。最初にあげたGH治療の目的は、果たされていない。

成長ホルモン療法は、必ずしもまだ確立されていない。成長ホルモン療法の問題点として、次の4点があげられる。①治療開始年齢が高い。②治療量が少なく、注射回数も少ない。③catch-upが不十分。④思春期開始身長が低い。

将来的には、このような問題点を解決するための治療法を確立する必要がある。

また、Turner症候群においては、最終身長にたいする効果は良い。それは、多くの症例が性腺機能不全を伴っているためである。Turner症候群においては、GH分泌不全の有無に関わらず成長ホルモン療法が効果があるため、適応が早く拡大されることが望まれる。

その他、現在わが国において、非内分泌性低身長、慢性腎不全、軟骨異栄養症、胎内発育不全性低身長症について治験が行われているので、それらについても述べてみたい。

## S-4-1 脚延長 — 進歩と限界 —

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科

ふじい としお

○藤井 敏男 高嶋 明彦 高村 和幸 前田 健 古賀 正一郎

（目的）我々は、現在まで先天性及び後天性の脚長差に対してのみ延長術を行っているが、高頻度の合併症や長期の治療期間などに起因する様々な困難を経験した。その為、小人症の heightening に対しては、消極的な立場をとっているため、これら問題点を検討する。

（対象及び方法）最近7年間に治療を完了した脚延長術例は、49例52肢である。疾患の内訳は、先天性には特発性片側肥大症、先天性下腿低形成、先天性大腿骨短縮症、Silver-Russell 症候群、先天性脛骨欠損などがあり、二次性脚長差としては先天股脱、骨髓炎、骨折、などがある。手術時年齢は5才から18才10か月で、そのうち2例2肢に再延長術、又1例で大腿、下腿の同時延長術を行い、更に変形矯正と同時に脚延長を行ったものが4例である。全例とも Orthofix による仮骨延長で、延長速度は年齢及び仮骨形成や、変形の拘縮状態に合わせて、1日0.5から1.0mmとした。

（結果）術前の脚長差は1.4から10.5cm、平均4.1cm（%脚長差 6.0%）であった。延長距離は2.0から9.1cm、平均4.3cm（延長率 16.2%）で、1.0cmを延長するための日数は平均14.9日（Elogathon index）でhealing indexは平均64.3であった。

合併症としては関節可動域制限がほとんど全例で延長中に見られた。筋・腱の緊張が著明になれば、装具の矯正角度を強めたり、起立台による頻回なストレッチを行い、あるいは延長を減速、ないしは一時中断した。ピン周囲感染はほぼ半数に見られたが、重篤なものは幸いなかった。その他、仮骨骨折が2例、仮骨遷延治療が1例で、偽関節は無かった。

（考察）脚延長は技術や器具の進歩に伴い適応が拡大され、小人症にも応用されつつある。しかし我々はその長期間の治療期間中、慎重な治療と観察を行っているにもかかわらず、多くの合併症を見た。heighteningでは更に長期の治療期間が必要なので、その適応には慎重にならざるを得ない。



## S-4-2 両下肢延長術後の下肢機能について

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科

○安井夏生<sup>やすい なつお</sup>、川端秀彦、北野元裕、濱田泰彦、蔡栄浩

1986年以来、防衛医大、大阪府立母子保健総合医療センターおよび関連の施設において行った創外固定器を用いた骨延長術は133例282骨である。その中には小人症に対する両下肢延長術が51例190骨含まれ、残りの82例92骨には先天性疾患や外傷や骨髄炎後の骨短縮など様々な疾患が含まれる。ここでは原疾患として比較的均一な母集団からなる小人症に対する両下肢延長術後の下肢機能について評価したので報告する。両側の大腿、下腿の延長が終了して6カ月以上経過した achondroplasia 症34例、hypochondroplasia 症8例につき(1)膝および足関節可動域、(2)大腿四頭筋筋力、(3)ジャンプ力、(4)階段昇降速度、(5)立位X線撮影による下肢アライメントなどにつき評価した。最初の手術時の平均年齢は16.2歳、平均延長量は大腿、下腿あわせて14.2cmであった。Healing Index (day/cm) は大腿骨が平均31.5、下腿骨が平均33.8であった。大腿延長に伴い発生する膝関節の可動域制限は追跡調査時には全例回復していた。下腿延長に伴い発生する足関節の背屈制限も調査時には全例回復していたが、その中には追加手術としてアキレス腱延長術を施行したものが4例含まれていた。大腿四頭筋筋力、ジャンプ力は調査時のほうが術前よりも改善していたが、階段昇降速度は不変であった。両下肢のアライメントは延長によりX脚となる傾向がみられた。最近の症例は大腿、下腿とも10cm以上の延長を目標としているが、延長量を望むあまり下肢機能に障害を残す結果とならないよう心がけるべきである。

## S-4-3 脚延長における軟部組織形成

東京大学 整形外科

○中村耕三 黒川高秀 松下 隆 平木誠一郎 村島隆太郎 草場郁夫  
岡崎裕司 真々田一浩 城 良二 田中清和 区 和強 洪 士杰

脚延長は骨と各種軟部組織とを同時に物理的な手段により形成させる複合組織形成術である。組織の種類や空間的な分布の違いにより、組織形成能には違いがある可能性がある。このため延長量が大きい場合、隣接関節の変形や組織障害の原因となりうる。軟部組織形成能の管理という観点から尖足変形と末梢神経障害を検討した。

大きな量の下腿延長を行ったアコンドロプラジアで、尖足予防のため「歩行」を用いた例では尖足変形を生じた。延長期間終了時20度以上の尖足を生じた12例24肢（延長量8.5～18cm）では、延長停止後の経過期間（313～985日）と尖足の回復には正の相関があり、その割合は0.02～0.1度/日であった。

10cm以上（延長量10～14.5cm）の下腿延長を行ったアコンドロプラジアで、尖足防止のため「足関節背屈装具」と「歩行」を用いた6例12肢では、延長期間中に装具を1日平均16時間以上装着したもの、1日5000歩以上歩行したものは、それ未満の例に比べ尖足の傾向が有意に少なかった。

末梢神経の組織形成能は運動神経伝導速度で評価した。1回0.25-0.5mmで1日2回の手動延長と、1分間0.3-0.7 $\mu$ mで1日1440回の自動延長例を検討した。平均延長速度が0.5mm/日以上でも、自動延長（11肢）では伝導速度が40m/秒以下となった例はなかったが、手動延長（18肢）では延長率が30～98%に達した時点でその伝導速度は40m/秒未満に低下し、延長を続けると12肢でM波は消失した。臨床的には全例筋力は保たれていた。

軟部組織形成に影響しうる要因のうち、軟部組織に負荷する張力の大きさとその時間は管理できる因子である。張力の負荷時間という観点からみると、「歩行」や「手動延長」は断続的であり、「足関節背屈装具」や「自動延長」はより連続的である。今回の検討から軟部組織形成には張力を持続的に作用させることが有効であると考えた。

国立大阪病院整形外科

ひろしまかずお

○廣島 和夫

1985年8月から1994年7月までの10年間に大阪大学および国立大阪病院において、78骨の仮骨延長法による骨延長を施行した。既に治療を完了している69骨（大腿骨29, 下腿骨28, 中足骨12）を対象として、仮骨形成の態様をretrospectiveに検討した。また、病的仮骨形成不良と判断された13例中の11例に骨または骨髄移植が施行されたが、これらの症例における骨形成不良の要因を検討しその対策について考察した。結果（1）各延長骨のHealing Index (HI) の $m+2SD$ を越える例が手術例以外に2例あり、骨形成不良例は全症例の18.8%に見られた。（2）骨形成不良例の背景；骨形成能障害を有する疾患（Cleidocranial dysplasia 4骨）、多数回手術後の同部位での延長（5骨）、感染（1骨）、その他（2骨）であり、大半に不良な骨形成環境が見られた。（3）骨形成不良が表面化する時期；大腿骨延長例では、（延長日数／延長距離、EI）がHIと有意に関係していたが、骨移植例ではこのEI値が小さく当初は比較的順調に経過するものと予測された。しかし中和期間における骨形成が極めて悪く最終的に骨移植が必要であった。（4）骨形成不良への対処；当初から骨形成不良が予測され骨切り術の際に骨移植を施行した2例中の1例は無効であった。延長中に延長速度を調節した症例は非常に多いがその効果については明確ではなかった。中和期間中に4例に骨髄注入による骨形成促進化を計ったが効果のバラツキがあった。（5）骨移植術の判断時期；延長開始後184～396日目に骨移植手術を受けていた。これはHI 40-50の時期に相当していた。DEXAやEchoを用いればもっと早期に手術の必要性を予知できたと考えられる。

## S-4-5 Ilizarov創外固定による脚延長術について

大阪府立大手前整肢学園

○富<sup>とみ</sup> 雅男<sup>まさお</sup>，梶田 理

【緒言】我々は1989年来，リハビリテーションの一環としてイリザロフ創外固定により脚延長術を行っている．リハビリテーションにおける第一の機能障害の段階では脚長差のある症例を除いて低身長のみに対する脚延長術の絶対的適応はないが，第二の能力障害の段階におけるADLの改善を目的に相対的な適応はあると考えられる．しかし，第三段階の社会的不利そして患者の心理的な負担の軽減を目的とした相対的適応の拡大は避けるべきであることは言うまでもない．

【対象症例と調査内容】対象症例は現在延長中の3名を含む男性10名，女性17名の計27例．基礎疾患の内訳は軟骨無形成症22例，下垂体性小人症2例，Turner症候群1例，心疾患二次性の小人症1例，その他1例．手術時の年齢は6才から32才．大腿と下腿を延長した症例17例，下腿のみ延長9例．左大腿と下腿の延長1例．以下の項目について全例親と子供に聞き取り調査を行った．回答者数は26名．1)手術を受けようと決めたのは誰か．本人あるいは親．2)入園治療中辛かったこと（複数回答）．3)手術を受けて良かったか．手術を受けて良かったと思う点．5)手術を受けて悪かったと思う点（複数回答）

【考察とまとめ】手術をして良かったと思う点で，単純に背が伸びて良かったと回答した者が24名，一方日常生活動作の改善（ADL）と言う意味で高い所に手が届くようになったと言う回答が7名だけで以外に少なく，われわれの術前の思惑に反し低身長に対する脚延長の全例が直接日常生活動作の改善にはつながっていない．しかしそれは年齢によって，ADLの内容に差があるためと考えられる．手術を受けて悪かったと思う点で術後の変形と麻痺に対する不安そして運動機能の低下について脚延長による合併症，そしてそれらを含めて延長前と延長後のADLについて報告し，脚延長に対する適応と我々の考えを報告したい．

P-1-1 当センターにおけるO脚診療の現状

神奈川県立こども医療センター 整形外科

伊バ ユカ

○稲葉 裕，亀下喜久男，奥住成晴，町田治郎，戸叶達夫，斎藤公平  
同 リハビリテーション科 半澤直美

当センターは開設当初から他の医療機関からの完全紹介予約制をとっているが、実際には高度の医療を必要とするものばかりではなく、O脚のような患児も多数紹介されてくる。

今回われわれは、当センターにおける過去10年間のO脚診療の実状を調査し、その診断、治療法、治療成績について検討した。

1984年から1993年の10年間にO脚を主訴として当センターに紹介された患児は299例であり男児155例、女児144例であった。診断別内訳は、いわゆる生理的O脚176例、プロント病118例、くる病その他骨系統疾患など5例であった。治療法別では、経過観察のみが142例で装具として靴型装具を用いた症例は144例、足底挿板11例、短下肢矯正装具2例であった。

当センターでは、O脚の保存療法として靴型装具による装具療法を行っているが、これは足部の外反変形を矯正することで、下腿の内反変形の自然矯正を促進させるものである。靴型装具の処方是一般の外反足矯正用であり、アーチサポートとトーマスヒールを使用している。これは、短下肢あるいは長下肢矯正装具と比較すると装着が簡便であるため、使用状況はきわめて良好であった。治療成績は、ほとんどの症例で臨床的に満足な結果が得られており、4歳を過ぎても装具療法で改善されずに手術を必要としたものは6例のみであった。手術は全例に対して脛骨外反骨切り術を施行した。



## P-1-2 生理的O脚に対する当科の治療方針

埼玉県立小児医療センター整形外科

サトウエイカ

○佐藤栄作, 佐藤雅人, 山口義裕, 真鍋公二

【目的】小児の日常診療において、O脚を主訴に来院するものは意外と多い。このO脚が器質的な疾患による場合は、原疾患の治療を行えばよいが、生理的な場合に治療を必要とするかは、賛否両論のあるところである。今回我々は、O脚を主訴に来院した小児に対して、経時的なX線計測を行ったのでその経過を報告する。

【対象】1984年以降、O脚を主訴に当科を紹介された小児は188名であり、このうち器質的な疾患によるものを除外し、生理的O脚で経時的にX線計測を行うことのできた58名、116肢を対象とした。

【方法】初診時より約6カ月毎にO脚が改善するまで、立位両下肢正面像を撮影し、このX線像より膝外側角（femoro-tibial angle, FTA）、大腿骨内反角、脛骨内反角を計測し、経時的な推移を調査した。

【結果】初診時年齢は、1歳代で92%を占めた。O脚の多くは、成長とともに3歳位までに改善が認められた。X線計測では、脛骨内反角の改善とともにFTAの改善すなわちO脚の改善が認められ、大腿骨内反角の変化は少なかった。そのうち程度の強いもの16例に対しては、短下肢型矯正装具により治療を施行し十分な効果が認められた。

【考察】今回の調査では、ほとんどの生理的O脚は、経過観察するのみで改善していた。その改善は主として脛骨内反の改善が関与していると考えられた。したがって、治療が必要な場合には短下肢型矯正装具で十分と思われた。どのような生理的O脚を治療対象とするかは、議論のあるところであるが、当科での適応もあわせて報告する。

---

P-1-3 小児O脚変形に対する短下肢型矯正装具療法の適応と  
矯正メカニズムおよび治療成績

横浜市立大学整形外科

タカギ トシタカ

○高木敏貴、腰野富久、斎藤知行、加藤信岳、中村格子、佐藤美奈子、中島邦晴

小児の下肢アラインメントは当教室の調査によれば立位膝外側角（FTA）で1-1.9才において平均 $181^{\circ}$ であり3-3.9才において平均 $173^{\circ}$ と最小となる。以後増大して成人では男で $178^{\circ}$ 、女で $176^{\circ}$ となる。いわゆる生理的O脚とはこのFTAの推移において十分に自然矯正され正常範囲と考えられるものを言うべきであるが、どこまでが自然矯正されうる生理的O脚でどこから病的O脚かの基準が曖昧である。また、一部には成人においてO脚変形が見られても変形性膝関節症などの発症がなければこれを生理的O脚とする混同もある。当教室においてはO脚はあくまでも変形であり、治療の対象としてきた。1976年から、1992年までO脚を主訴として受診したものは180例である。このうち2-3.9才ではFTA $195^{\circ}$ 以上、4-4.9才ではFTA $190^{\circ}$ 以上のもの計66例に対して短下肢型矯正装具療法を行ってきた。装具は下腿の内側に金属性のアップライトを付け、下端にジョイントを介して靴型の足部が取り付けられている。これにより脛骨内側顆と脛骨内果、踵部内側を固定しさらに下腿外側中央をパッドで押さえる構造になっている。圧力センサーを用いた解析では、歩行時に脛骨内側顆部、外側パッド部、踵部内側に立脚相に一致して、装具から周期的に下腿へ矯正力が加わる。経時的にX線学的調査を行い得たO脚変形22例、44肢では、治療開始年齢は平均1才10カ月、装具装着期間は平均11カ月であった。最終経過観察時（平均1年10カ月）にはFTAは開始前平均 $200^{\circ}$ から $180^{\circ}$ に、脛骨内反角（TV）は $21^{\circ}$ から $7^{\circ}$ に、大腿骨内反角は $20^{\circ}$ から $15^{\circ}$ に減少した。TVの矯正にともないFTAも同様なパターンで矯正されていた。以上短下肢型矯正装具療法の適応、矯正メカニズムおよび治療成績について述べる。

## P-1-4 小児における生理的O脚の検討

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科\* 九州大学整形外科\*\*

たかしま あきひこ

○高嶋 明彦\* 藤井 敏男\* 高村 和幸\* 前田 健\* 古賀 正一郎\*  
上新 淑文\*\*

## 【目的】

小児の生理的O脚は外来診察において比較的多く遭遇するが、治療の必要性については意見の別れるところである。装具を用いることにより、O脚が改善されたと報告や、経過観察のみで自然矯正されるとする報告などが見られる。今回、我々は生理的O脚の未治療経過観察群と外側ウェッジのhigh top shoesによる治療群とに分け経時的X線学的検討を行なったので報告する。

## 【対象】

対象は過去10年間に当院を受診した生理的O脚のうち経過を追跡できた138例276肢である。未治療経過観察群は52例104肢、装具治療群は86例172肢であった。2群の初診時年齢、最終時年齢の平均はそれぞれ1才6か月、2才9か月で同じであった。経過観察期間は8か月から68か月、平均12か月であった。

## 【方法】

X線学的計測は立位全下肢前後像で膝外側角(FTA)、大腿骨の骨幹部長軸線上におろした垂線と遠位骨幹部端との成す角度として、大腿骨遠位MDA(FDMA)、同様に、脛骨近位MDA(TPMDA)、脛骨遠位MDA(TDMA)を計測した。

## 【結果】

FTAの変化は経過とともに改善傾向があり、2才9か月にて180度となっており、未治療群、治療群の2群間に有意差はなかった。同様にFDMA、TPMDAは2群とも2才9か月頃まで減少傾向にあり、有意差は認められなかった。TDMAも2群とも軽度の減少傾向にあったが、FDMA、TPMDA程の減少傾向はなかった。以上より、今回調査した生理的O脚の症例では、未治療群と装具治療群とは、経時的に同様の改善傾向にあり、装具の必要性はないと思われる。

別府発達医療センター

○中村雅彦（なかむらまさひこ） 中村英次郎 佐竹孝之

大分医科大学

鳥巢岳彦 清水 啓

〔目的〕 幼少児期にO脚変形を主訴として来院する患者の大部分はいわゆる生理的O脚で治療を必要としない。しかし、少数ではあるが学童期になっても内反変形が残存し、中年以降に変形性膝関節症が発生する誘因となることが示唆されている。我々は生理的O脚例の追跡調査をおこない、変形の程度と経過についてX線学的に検討したので報告する。

〔対象〕 昭和50年以降O脚を主訴として当センターを受診し、両脚立位で両下肢全長前後像が撮影され、5歳以降まで経過が観察された症例は42症例84関節である。この内、代謝性疾患、骨系統疾患、Blount病を除いた38症例76関節を対象とした。男女比は男15症例、女23症例であり、初診時年齢は平均1歳6ヶ月、追跡時年齢は平均8歳6ヶ月であった。

〔方法〕 両脚立位で撮影された両下肢全長前後像より、femorotibial angle（以下FTA）、脛骨近位metaphyseal diaphyseal angle（以下脛骨近位MDA）、脛骨遠位metaphyseal diaphyseal angle（以下脛骨遠位MDA）および脛骨内反角を計測し検討した。

〔結果〕 まず、追跡時の年齢が10歳をこえる21症例42関節を対象として追跡時のFTAが $180^{\circ}$ 以上の症例と $180^{\circ}$ 未満の症例に分類し、初診時のFTAおよび脛骨近位MDAとの関係を検討した。FTAが $180^{\circ}$ 以上の症例は3症例4関節存在した。この3症例は全例初診時のFTAが $200^{\circ}$ をこえ、脛骨近位MDAは $13^{\circ}$  1関節、 $14^{\circ}$  3関節であった。次に全例で初診時のFTAおよび脛骨近位MDAの値と追跡時のO脚遺残の関係を検討した。初診時のFTAが $200^{\circ}$ をこえる21関節中5関節に、脛骨近位MDAの値が $12^{\circ}$ をこえる19関節中5関節に内反傾向を認めた。装具治療は15症例に施行され、全例両長下肢装具であった。装具治療の有無とO脚遺残の関係では装具治療がおこなわれず、脛骨近位MDAの値が $12^{\circ}$ をこえる4症例に内反傾向を認めたが、統計学的有意差は認めなかった。

## P-1-6 幼児の生理的O脚の自然経過

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

ニシ ノ ヨシヒト  
 ○西野嘉人，笠原吉孝，鈴木茂夫，瀬戸洋一，柏木直也，榎本栄朗，東阪康志

【目的】今回我々は幼児期の Femoro-Tibial Angle (FTA) の正常範囲を設定するために定期検診に訪れた幼児より計測を行った。またO脚変形を主訴として当センターを受診した幼児に対して撮影されたX線像より，膝外側角 (FTA)，大腿骨遠位MDA (FDMDA)，脛骨近位MDA (TPMDA) を計測し，治療せずに経過観察した例についてその逐次的推移を調査した。なお，Blount 病，骨系統疾患，骨折変形治癒など原因のはっきりした基礎疾患をもつ例は除外した。それによりどの程度のO脚までが経過観察のみでよいのかについて検討した。

【対象および方法】正常範囲の対象は保健所へ定期検診に訪れた11カ月から3歳6カ月までの幼児108例（男56例，女52例）。計測は膝蓋骨正面の両脚起立位で膝関節中間点を中心として，大腿骨骨幹軸と脛骨骨幹軸の外側角とした。また1985年より1992年にかけてO脚を主訴として当センターを受診した1歳0月から4歳0カ月までの幼児190例（男103例，女87例）について，膝蓋骨正面で両下肢立位長尺のX線像より計測を行った。

【結果】初診時に平均値より+2SD以上の高度なO脚で，6カ月以上追跡調査できた例は53例（男34例，女19例）であった。その初診時年齢は1歳0月から2歳3カ月，追跡調査期間は6月から2年10カ月であった。その全ての症例において診療終了時には+1SD以内までの改善がみられた。またTPMDAが10°以上は56膝（15°以上は8膝）で，平均12.3°より5.0°までの改善がみられた。

【考察】初診時に高度のO脚変形がある症例でも全て経過観察のみで改善をみた。また，TPMDAがあまり改善しなかった症例でもFTAは改善しており，この場合FDMDA もしくは関節面そのものが代償して改善されるものと考えられた。



## P-2-1 脊柱側弯症に対する学校検診

千葉大学整形外科 国療千葉東病院整形外科\*  
南 昌 平 大 塚 嘉 則

特発性側弯症は成長に伴い、側弯が進行する可能性があり、重度側弯への進行防止には、自覚症状のない本疾患にとって学校検診による早期発見が極めて重要である。脊柱側弯症に対する学校検診は1978年学校保健法の一部改正により、小・中学校を対象に学校検診が義務づけられ、全国に普及されつつある。

方法：演者らの千葉方式による脊柱側弯症学校検診は一次検診として小・中学校各1学年全員にモアレ検査を実施し、低学年は校医・養護教員による視触診とする。二次検診は巡回バスによる低線量X線撮影、三次検診は直接X線撮影検査を行っている。

結果：千葉方式による学校検診では過去13年間に千葉県全域及び東京都の一部に施行された受診者総数は、小・中学校合わせて1,707,771人となっている。モアレ検査の有所見率は小学校で約4%、中学校で約8%であり、精検による側弯発見率は、 $20^{\circ}$ から $29^{\circ}$ の側弯が、1979年から1991年の集計で小学校で0.1%前後とほぼ一定しているが、中学校では0.6%をピークに、近年低下傾向を示し、0.4%前後まで減少している。しかし $30^{\circ}$ 以上の側弯では小学校で0.01%前後、中学校で0.05%から0.14%の間を推移し、共に近年で特に減少する傾向はない。

東京と千葉の地域差では、小学校は差がないが、中学校で千葉より東京の方が発見率が高い。

考察：近年学校検診存続の意義について取り沙汰されているが、手術療法に至るような重度の変形が、中・高年齢層にて重篤な腰背部痛や心肺機能低下をもたらす例をみるにつけ、本症は早期進行予防が最重要であり、検診の意義は大なるものと思われる。今回の千葉方式による学校検診の結果、小学校で地域差がなく、中学校で東京の方が発見率が高いことより、本症が都市型の疾患であり、都市部で急速進行する傾向があることが示唆され、また中学校のみに発見率の経年的な減少がみられることから、検診の成果が窺われる。

## P-2-2 特発性側弯症の経過と進行予測

旭川医科大学 整形外科  
 ミヤタケ ヤスマサ カモ ユウキ イワハラ トシヒト  
 ○宮武 泰正、加茂 裕樹、岩原 敏人  
 アツタ ユウジ タケミツ ヨシハル  
 熱田 裕司、竹光 義治

今回我々は、特発性側弯症例の進行予測について検討したので報告する。

【対象および方法】当科を受診した特発性側弯症を有する男女のうち、初診時Risser signが2以下かつ最終診察時にRisser signが4. 5以上の症例を対象とした。症例は、201例(男子13例、女子188例)、初診時平均年齢は12歳1カ月、平均経過観察期間は6年9カ月であった。装具治療を行ったものは106例、経過観察のみを行ったものは、95例であった。各計測はCobb法を用い、ダブルカーブについてはより角度の大きいカーブを統計計算に用いた。正面像ではRisser signや頂椎回旋、側面像では前弯、後弯角などを測定し検討した。

【結果】装具治療群；それぞれのカーブについて側弯角の平均値を初診時、最終時の順に記載すると、胸椎(32例)；28.3、32.6、胸腰椎(14例)；26.4、34.9、腰椎(3例)29.7、33.0、胸椎・胸腰椎(19例)29.6、36.3、胸椎・腰椎(36例)34.7、38.5であった。経過観察群；同様にして、胸椎(26例)21.0、24.6、胸腰椎(16例)18.4、17.3、腰椎(7例)17.7、19.4、胸椎・胸腰椎(20例)21.8、27.1、胸椎・腰椎(21例)19.9、21.4であった。

最終診察時の側弯角を30度未満と30度以上に分けて両者間のt検定を行った。装具治療群では、30度以上の症例で初診時の頂椎の回旋が有意に大きく、初診時側面像での後弯・前弯移行椎が有意に頭側に変位していた。Risser signなどその他の因子に有意差はなかった。経過観察群では、いずれの因子にも有意差はなかった。

【ポイント】特発性側弯症で最終時の角度が大きくなる例では、早期から椎体配列のねじれ(回旋)や矢状面での弯曲異常が存在する可能性が示唆された。

## P-2-3 思春期型特発性脊柱側弯症装具療法の成績

秩父市立病院 整形外科

あさか よしゆき

浅賀嘉之

目的：脊柱側弯症は疼痛を伴うことは稀であるが、その変形が思春期以降の若い女性を悩ませる疾患である。今回は、思春期型脊柱側弯症に対する装具療法を解説し、骨盤から頸部までのミルウォーキーブレース（以下MB）と、腋下までのアンダーアームブレース（以下UB）による2グループの治療成績を報告する。

対象：順天堂大学で治療した症例で、腸骨稜骨端核が未出現（Risser 0）からfull excursion（Risser 4）の骨成長期の患者である。側弯度は原則としてCobb角が $25 \sim 45^\circ$ を対象とし、腸骨稜骨端核がほぼ融合するまで経過観察のできた症例で治療成績を検討した。治療を必要としながら1年以上来院しない症例を治療脱落例とした。

結果：1）1969年から1983年までのMBを主体とした症例296例中、治療脱落例は126例（約40%）であった。治療終了まで経過観察できた170例のうちシングルカーブ群は131例であり、装具装着状況の良否に分けて成績を比較すると、装着良好群では有意に進行例が少なく、MBは側弯症の進行阻止に有効であると考えられた。

2）1972年からUBを用いた治療を導入し、1988年までに147例を治療した。この中で治療脱落例は50例（約33%）であった。装具装着時には良い矯正を得られたが、装具装着状態でも矯正損失が認められ、シングルカーブ群の治療終了時では $20^\circ$ 台の症例38例の矯正率が61%、 $30^\circ$ 台のそれは26%であった。

3）MB症例、UB症例ともに治療終了後に矯正の損失が認められた。この結果は他の報告と同様の傾向であり、側弯症の装具療法の意義は進行阻止であると考えらるべきである。また、骨成長期の患者といえども全例が進行するわけではなく、装具治療の必要性を明らかにする意味でも、正確な進行の予測が今後の課題である。

## P-2-4 脊柱側弯症に対する外科的治療(後方法)の成績

大阪医科大学 整形外科

○永田裕人, 小野村敏信, 瀬本喜啓, 岩井宏次, 濱本 浩, 小坂理也

【はじめに】側弯症に対する外科的治療において、初期のinstrumentを使用しない Hibbs 法固定および術後にギプス矯正を加えた例から、最近の3次元的矯正が可能とされる Cotrel-Dubousset法 (CD)やSPINE System法 (SS)例などの後方法について検討を加えたので報告する。

【対象】1975年1月から1994年2月までの約19年間に当科で手術治療を行った側弯症患者364例を対象(特発性214、先天性40、症候性110)とした。手術手技別では、Hibbs techniqueによる脊椎固定に Cast correctionを加えた Simple fusion法(SF)12例で、instrumentationを用いた症例はHarrington(H)130、Luque(L)11、CD189、SS9例であった。

【結果と考察】術直後の前額面における側弯変形の矯正率は、Cast correctionを加えたSF法-26.0%、Hは全体として50.7%、L-43.9%、CD-58.2%、SS-56.3%であった。側方弯曲自体の矯正率はSFに比べ明らかにinstrument使用例、とくにCDやSSにおいて勝っており、H-rod にwiringを加えたりL法などの Segmental Sublaminar Wiring法による矯正は必ずしも優れていなかった。Shoulder levelやSpinal balanceについては、SFにおいては矯正率は劣るものの、術後の Corrective castにより調整することができたが、CDやSSなどの3次元的矯正が可能とされるSystemにおいては術後矯正は困難であり、脊柱の固定範囲・implantの設置レベルや術中のdistraction・compression・derotationなどの矯正の手順についての慎重な考察を要する。

【まとめ】1975年1月から1994年2月までの19年間に当科において、外科的治療(後方法)により脊椎矯正固定術を施行した症例について総括的に検討を加え報告した。

慶應義塾大学整形外科

スズキノブマサ

○鈴木信正

アサザマタカシ

朝妻孝仁

\*東京電力病院整形外科

オノトシアキ

小野俊明

トヤマヨシアキ

戸山芳昭

フジムラヨシカズ

藤村祥一

ヒジカタサダヒサ

\*土方貞久

特発性脊柱側彎症に対する手術療法では、新しいinstrumentationの開発によりギプス固定の省略と固定範囲の短縮が可能になったこと、側彎矯正原理のより深い考察から矯正率も著明に向上したこと、術後の矯正損失発生の一要因としてのcrank-shaft phenomenonがDuboussetによって指摘されて以来、その対策が提唱されていることなどが特筆される。また、自己血輸血が発達し、同種血輸血は大幅に回避されるようになった事も重要である。これらの諸点から、側彎症に対する手術適応は従来よりも拡大されたと考えている。手術適応は単にcobb角だけで判断するのではなく、胸廓変形の程度、肺機能低下の有無などの総合的判定が必要である。手術の目的は、側彎および外観の可能な限りの矯正、強固な骨癒合を得、側彎進行を止める、肺機能の改善または悪化の予防、下位腰椎の傾斜を $10^{\circ}$ 未満とする、体幹のoff balanceを2cm未満とすること等にある。

1980年から現在までの手術症例数は292例、その内、思春期特発性側彎症は169例である。演者は、当初より側彎の3次元的矯正を考えたsquare ended rodを用いたHarrington法を第一選択としてきた。1988年以後はSquare ended rodとhook, SSI、Compression Unitを使用し、側弯変形の3次元的矯正を得、ギプス固定も省略し得る方法である3-D Harrington法へと発展した。この方法は短時間、少出血で行え、安定した成績が得られ、単純な胸椎側弯には現在でも選択枝に入る。

ISOLA法はHarrington法を基本におき、multi hookを可能にした方法である。矯正原理は、3-D Harrington法をさらに進めたものであり、1991年以後、第一選択としている。



## 指 定 発 言      学童・思春期の特発性側弯症に対する前方手術法

国立療養所村山病院    整形外科

オオタニ      キヨシ  
○大谷      清

当院で過去約20年間に脊柱側弯症に対して前方法で治療した症例は134例で、そのうち特発性側弯症が112例83.6%であった。これらのうち術後10年以上経過した53例を調査した。いずれも手術時年齢は思春期であった。女性45例84.9%、男性8例15.1%で、手術法ではDwyer法17例、Zielke法36例であり、thoracic curve 16例、thoracolumbar 27例、lumbar 10例であった。術前の側弯度平均は64.7°、術後10年以上では23.6°であり、矯正率の平均は63.4%であった。CT写真から脊椎のrotationは術前平均32.1°が術後10年以上の平均で16.3°であった。腰背部痛等の愁訴で問題となった症例はなく、日常生活においても殆んど支障はなかった。女性45例中、36例が手術後に結婚し、うち29例が出産した。c-sectionが5例、正常分娩が24例であった。合併症ではscrew, rod breakageが3例にみられたが骨癒合は完成していた。

特発性側弯症に対する前方法の長期成績を調べたが、上記の通りすぐれている。今日、前方法はZielke法に限られ、本法の適応は手術操作からみて約第6胸椎以下で、胸腰椎、腰椎側弯が良い適応となる。本法の側弯矯正はすぐれているが、矢状面で後弯増強、前弯減少が問題とされているが、椎間骨移植量を少なくすることで後弯が、大きい骨片を大量移植することで前弯となる。double curveは本法の適応外であるが、King type Iで可撓性良好なcurveであれば、一方の弯曲のみの矯正・固定でよい結果が得られる。また、腰椎広範囲固定でも両股関節機能が正常であれば日常生活に支障がない。今日、前方法は低血圧麻酔のもとで500 ml以下の出血量で、3時間前後の手術時間であり、手術侵襲は軽い。適応例には積極的に推奨できる手術である。

## I-2-1 幼児期に補正手術を行わなかった先天股脱遺残性亜脱臼の自然経過

静岡県立こども病院整形外科 他

○芳賀信彦 (はがのぶひこ) 中嶋耕平

坂口亮 柳迫康夫 谷口和彦 中村茂 岩谷力

【背景】先天股脱初期治療後の遺残性亜脱臼については、幼児期に補正手術を行い以後の股関節の発育を正常化しようとする意見が多い。しかしその術式、適応、施行年齢は多様であり、症例によってはovertreatmentになっている可能性がある。われわれは従来遺残性亜脱臼に対して、4~5歳まで経過観察し、進行性のものや跛行などの臨床所見があるものに限り大腿骨減捻内反骨切り術を行ってきた。これら以外の症例の自然経過を知ることとは幼児期補正手術の必要性の検討に役立つと考える。

【目的】遺残性亜脱臼症例の4~5歳時と14歳以降の股関節形態の自然経過を知ること。

【方法】静岡県立こども病院と東京大学整形外科で骨切り術を行わずに14歳以降まで経過観察した先天股脱のうち、骨頭変形や大転子高位の残存がない73例88股を対象とした。4~5歳時と最終診察時のX線でCE角を測定し、その推移を検討した。

【結果】全体では4~5歳時のCE角は $12.0 \pm 8.6$ 度、最終診察時は $19.0 \pm 12.4$ 度であった。4~5歳時CE角が10度未満の31股については、最終診察時のCE角は0度未満が5股、0~9度が6股、10~19度が11股、20度以上が9股であった。4~5歳時CE角が0度未満の6股については、最終診察時のCE角は0度未満が2股、0~9度が1股、10~19度が1股、20度以上が2股であった。

【考察】近年では、遺残性亜脱臼に対する補正手術は4~5歳まで待機して行うとの報告が多い。今回の調査では例えば4~5歳時のCE角が10度未満の例でも、その29%が最終診察時にCE角20度以上になっていた。これらの事実は幼児期にX線計測により一律に臼蓋補正術を行うという治療方針のもとでは知ることができず、今後臼蓋補正術の適応決定、治療成績評価に際して考慮に入れるべきであると考えらる。

## I-2-2 先天股脱遺残亜脱臼の自然経過からみた幼児期補正手術の適応

九州大学整形外科

○野口康男（のぐちやすお）、福岡真二、杉岡洋一

幼児期における先天性股関節脱臼後の遺残亜脱臼の補正手術の適応を考える場合、幼児期は無症状で手術は予防的なものであるため将来の関節症の発症の有無および時期の予測が必要である。従来我々はSeverinのX線分類をもとに、10歳以後の成績を6歳以下の時点で予測する試みを行った（野口、他：日小整会誌 1: 248-251, 1991）。しかしながらSeverin分類と将来の関節症の発症との関係は未だ明らかでなく、またSeverin IIIをすべて不良とすることに慎重な意見もある。すでに我々は、成人における股関節痛の発症年齢とX線計測値との関連から、Sharp角が従来のX線計測値の中では最も疼痛発症年齢との相関が高いことを明らかにしているので（野口、他：Hip Joint 18: 138-141, 1992）、今回はこの結果をもとに股関節の疼痛が20歳台に発症する可能性の高い股関節となる関節の推定を6歳以前の時点で行ない、幼児期の遺残亜脱臼に対する補正手術の適応をX線計測値により決定することを試みた。

## 【対象と方法】

保存的整復例で15才以後まで補正手術を受けることなく経過観察された60股関節を検討の対象とし、すでに報告した発症年齢の予測式  $-0.93(\text{Sharp角})+78$  において30才未満に発症すると予測される症例と発症しないと予測される症例の2つの群に分け、幼児期（1～6歳）のX線計測値（臼蓋角、OE角、ot値）によるこの2群への判別の可能性を検討し、判別可能なときには得られた判別関数からそれぞれのX線計測値における判別の境界値を算出した。

## 【結果および考察】

臼蓋角では2歳から判別は可能で、2歳から6歳の境界値はそれぞれ31.5、30.5、29.0、28.4、28.5であった（誤判定率30%余）。以前のSeverin分類による判定に比べ境界値は大きかった。今回の結果は、補正手術の適応決定の判定の参考となり有用と考える。

---

I-2-3 乳児期の股関節レントゲンにおける a 値, b 値の  
同一股関節内における変化について

福岡大学 整形外科

○井上 敏生, 吉村 一郎, 緒方 公介

【目的】山室の a 値, b 値は股関節単純レントゲンで簡単に計測できる値で, 先天股脱における脱臼度の指標としてしばしば用いられたきた。正常股では, a 値は 4 歳まで, b 値は 1 歳までは月齢にかかわらず一定の値を取ると報告されているが, それは集団としての傾向であり, 必ずしも同一股関節内で常に一定の値をとることを示しているわけではない。したがって同一股関節で a 値, b 値がどのくらい変動するものか知ることは, これらの値を計測に用いる上で有益であると思われる。

【方法】レントゲン上正常と判断した股関節で, 1 歳未満に少なくとも 2 回正確な正面正中像を撮影した 76 股についてその a 値, b 値を計測し, 同一股関節の中の最高値と最低値との差を調べた。また, 骨盤が左右いずれかに傾いて, 閉鎖孔の左右差が明らかなレントゲンを含む 17 股について, 同様の値を調べた。

【結果】正確な正面像の 76 股では, a 値の差は,  $0.9 \pm 0.7$  mm (0 mm が 26 股, 1 mm が 36 股, 2 mm が 13 股, 3 mm が 1 股) であった。また b 値の差は  $1.1 \pm 0.9$  mm (0 mm が 21 股, 1 mm が 34 股, 2 mm が 17 股, 3 mm が 3 股, 4 mm が 1 股) であった。一方, 閉鎖孔の左右差が明らかなレントゲンを含む 17 股では, a 値の差は  $1.1 \pm 0.7$  mm (0 mm が 3 股, 1 mm が 10 股, 2 mm が 4 股) で正確な正面像と有意差はなかったのに対し, b 値の差は  $1.6 \pm 1.3$  mm (0 mm が 3 股, 1 mm が 7 股, 2 mm が 3 股, 3 mm が 2 股, 4 mm が 2 股) で正確な正面像との間に有意差を認めた ( $p < 0.05$ )。このように, 正確な正面像では a 値, b 値はいずれも同一股関節内で 2 mm 以内の変動が見込まれ, また骨盤の左右への傾きによる影響は a 値で小さく b 値で大きいと思われた。

## I-2-4 15歳男女正常股関節のX線計測結果

東北大学整形外科 \*仙台赤十字病院 \*\*国立療養所西多賀病院

○藤井玄二・桜井実・船山完一\*・服部彰\*\*

〔はじめに〕15才正常骨格の男女を呼出してX線計測を行った結果を報告する。

〔対象〕宮城県栗原保健所管内栗駒町で昭和50年の4ヵ月X線股関節検診(受診率98%)で正常と判定した女子92名(脱臼・亜脱臼 2, 臼不全 5を除く)のうち59名, 男子133名(全例正常)のうち51名を平成1年10月に呼出し, 本人および保護者の同意を得て両股正面X線像を撮影した。検診時年齢は女子平均3.7ヵ月, 男子3.4ヵ月, 呼出し時は女子15.3才, 男子15.2才であった。

〔方法〕計測は, 4ヵ月X線像より, OE角, 臼蓋角( $\alpha$ )を, 呼出し時のX線像よりCE角, Sharp角, AHIを計測した。呼出し時の計測結果よりSeverin評価による判定を行った。

〔結果〕4ヵ月検診時OE角は女子 $5.0 \pm 5.2$ 度(平均 $\pm$ SD)と男子 $6.2 \pm 5.1$ 度(N.S.), 臼蓋角( $\alpha$ )は女子 $22.8 \pm 2.9$ 度と男子 $20.9 \pm 3.2$ 度( $P < 0.01$ )であった。呼出し時CE角は女子 $26.2 \pm 6.6$ 度と男子 $26.7 \pm 6.1$ 度(N.S.), Sharp角は $43.0 \pm 3.3$ 度と $41.4 \pm 3.3$ 度( $P < 0.03$ ), AHIは $78.6 \pm 6.3\%$ と $78.9 \pm 5.9\%$ (N.S.)であった。Severin評価では女子はIaが62.7%(74股), Ibが16.1%(19股), I IIは21.2%(25股)であった。男子ではIaが59.8%(61股), Ibが31.4%(32股), IIIが8.8%(9股)であった。

〔まとめ〕15才時点では, SeverinのIIIと判定されたものは女子で21.2%, 男子で8.8%であった。



## I-2-5 Silent hipと先天股脱危険因子

協和病院整形外科 建川文雄

兵庫医大整形外科 信原岐栄 山下敦夫 円尾宗司

目的：早期発見、早期治療は先天股脱対処の基本原則である為、新生児検診は特に重要な意味を持つ。しかし、新生児は臨床症状を示さない silent hip が多く、それが故に危険因子を持つ子供も精査対象にすればほぼ万全であるとする人が少なくない。この検診態勢が妥当であるか否かを知る目的で我々は 1113 新生児を対象に検診を行った。

方法：Graf の検査法に従い、病的関節は Graf 分類の Type I Ic 以降のものとし、これらを骨盤位、家族歴等の先天股脱危険因子との関連について調べた。

結果：多くの症例には危険因子をもちながら正常股関節所見を示し、一方、全く危険因子をもたない症例に異常所見がみられ、結論として先天股脱の危険因子は、病的関節とあまり相関関係がない様に思われ、検診はこれら危険因子と関係なく全員に行うべきであり、しかも超音波法が最も妥当であるとする。

## I-2-6 乳児股関節開排制限に対する仙腸関節圧迫法とRb法の検討

昭和大学藤が丘病院整形外科

○齊藤<sup>サイトウ</sup>進<sup>ススム</sup>、黒木良克、扇谷浩文、小原 周、山崎 謙

〔目的〕股関節開排制限は、しばしば先天股脱との関連により治療を必要とされる。今回、我々は乳児の股関節開排制限に施行した仙腸関節圧迫法とRb法の効用につき検討したので報告する。

〔方法〕仙腸関節圧迫法は臼蓋形成不全の101例に施行し、膝Rb法（従来の踵までのRbを膝の上下までのBügelとしたもの）は脱臼、亜脱臼、臼蓋形成不全の100例に施行し、全て開排制限を伴っていたものである。これらにつき開排制限に対する効果を検討した。

〔結果〕仙腸関節圧迫法は男児16例、女子85例、年齢1～11カ月（平均4.2カ月）で開排制限に左右差があったもの83例、左右差がなかったもの18例であり、特に女兒に左右差があったものが多かった。開排角は右80°、左75°と左に開排制限の強いものが一番多く、以下75°同等、右75°、左80°、その他となった。斜頸姿勢と開排制限の関係が左右の部位と一致しているものは81.3%であった。開排制限と臼蓋形成不全の左右の部位の一致は76.8%にみられた。仙腸関節圧迫法は週1回行い、1～12回、平均4.5回でほぼ開排制限がとれるか、あるいは減少し左右対称となった。あまり効果がみられなかったものは5%であった。膝Rb例は脱臼55例、亜脱臼31例、臼蓋形成不全14例の計100例である。男児は8例、女兒92例で装着時年齢は1カ月～1年3カ月（平均4.5カ月）である。膝Rb装着後、患児は下肢を活発に動かさず開排制限は日々に徐々に減少した。脱臼55例57関節中42例42関節（73.7%）が整復された。整復は1週以内が27関節（64.3%）であった。以上の結果より、乳児股関節開排制限に対して仙腸関節圧迫法とRb法は効果があり、X線像に異常のない開排制限、開排制限をとまなう臼蓋形成不全、開排制限のあまり強くない亜脱臼には仙腸関節圧迫法が、開排制限の強い、また不安定性のある亜脱臼および脱臼にはRb法がよい適応である。

---

## I-2-7 先天性股関節脱臼における検診システムと発生頻度

### 滋賀県立小児保健医療センター

○柏木 直也    笠原 吉孝    鈴木 茂夫    瀬戸 洋一  
榎本 栄朗    東阪 康志

1. 目的 我々は、1988年より、超音波を用いて乳児股関節の検診をおこなっている。検診の方法、その有用性および問題点について述べ、我々が検診を行っている滋賀県のある一定の地域における先天性股関節脱臼の発生頻度についてのべる。

2. 方法 新生児期の保健婦の訪問や、生後3～4ヵ月、10ヵ月、1歳6ヵ月の乳幼児を対象とした一次検診（保健所で主に小児科医と保健婦が行う）にて開排制限、脚長差などで少しでも異常が疑われる症例や、high riskと思われる症例につき、我々が超音波を用いて検診を行った。超音波検査は股関節伸展位にて前方法で行い、骨頭の明らかな前方もしくは側方への転位があれば異常ありと診断し、当センターにて精密検査を行った。

3. 結果 滋賀県のある一定の地域で行った検診の結果、CDHの発生頻度は、1000人当たり1.2人（0.12%）であった。超音波前方法を用いた検診の利点は、乳児が仰臥位のままできわめて短時間で検査が終了すること、sensitivityが極めて高いことである。検診システムの問題点としては、整形外科医の人数が十分でないため、全乳児の超音波検診ができていないことであるが、3～4ヵ月検診を過ぎて脱臼が発見された例は今回の調査では全くなく、地域の保健婦による3～4ヵ月検診を充実させることが重要であると思われた。

## I-2-8 沖縄県の乳児先天性股関節脱臼

小禄病院                      ○永山盛隆（ながやまもりたか）  
琉球大学整形外科          吉川朝昭、金谷文則  
沖縄整肢療護園              仲宗根聡、古堅隆司

【目的】近年、予防処置導入後の乳児先天性股関節脱臼（以下先天股脱と略す）の疫学調査が各地で行なわれているが、沖縄県における発生調査は充分にはなされていない。今回私達は沖縄県での先天股脱の発生状況について調査を行ない、その特徴および動態について検討したので報告する。

【方法】1986年から1993年の8年間に県内で初診され治療を受けた先天股脱の完全脱臼例数について県内の主な整形外科病院ないし医院41施設に対しアンケートを送付し全施設より回答を得た。その結果に琉球大学附属病院の症例数を加え、県内の各年間出生数から発生率を算出した。さらに1973年から1993年の21年間に琉球大学附属病院で治療を行った症例について年別発生数、月別発生数、リーメンビューゲル装具（以下R Bと略す）による初期治療例の整復率について調べた。また県内産婦人科60施設に対し新生児第一次育児指導の有無についてアンケートを送付し42施設(70%)より回答を得、育児指導の実態を調べた。

【結果】最近8年間の沖縄県における先天股脱発生率は平均して年間0.064%となり、諸家の報告に比べて低値であった。また1986年から21年間に琉球大学で加療した先天股脱の年別発生数は徐々に減少傾向を示し、月別発生数では冬期に多かった。R B初期治療例の整復率は徐々に低下傾向を示し、難治例の相対的増加を伺わせた。一方、新生児第一次育児指導を行っている産科医は多くなく、回答の約5分の1にすぎなかった。

## I-2-9 先天性筋性斜頸における超音波断層所見と臨床症状の比較検討

東邦大学大森病院 整形外科

イトウ タカシ カネミツヒロミ スグロ トオル モテギミツオ

○伊藤 隆, 金光裕美, 勝呂 徹, 茂手木三男

(目的) 先天性筋性斜頸(以下筋性斜頸)の自然治癒経過を客観的に評価する目的で、超音波断層法(以下US)を用いて腫瘍の経時的変化と腫瘍最大期の内部echo像を観察してきた。今回は、データのそろった40例に対し臨床所見と比較検討したので報告する。

(対象および方法) 乳児筋性斜頸、男児24例女児16例計40例(初診時平均週齢6.5週)に対し、生後12週までは2週毎に、生後12週以後は1か月毎にUSを施行した。使用機種はAloka SSD-610を用い、探触子周波数は10MHz、リニアスキャン法で行った。内部echo分類は教室の分類を用いたが、今回はⅠ型をさらに内部均一なⅠ-A型、不均一なⅠ-B型に分類し検討した。

(結果および考察) 腫瘍は漸次増大して生後4~15週(平均9.5週)で最大となり、echo上その最大横断径は5.0~15.0mm、平均7.6mmであった。その際のecho所見はⅠ-A型18例(45.0%)Ⅰ-B型5例(12.5%)、Ⅱ型12例(30.0%)、Ⅲ型5例(12.5%)でありⅣ型はなかった。回旋制限消失の平均月齢はⅠ-A型6.1か月、Ⅰ-B型10.0か月、Ⅱ型6.3か月、Ⅲ型3.8か月で平均6.3か月であった。触診上の腫瘍消失平均月齢はⅠ-A型3.6か月、Ⅰ-B型7.8か月、Ⅱ型6.4か月、Ⅲ型5.5か月で平均5.6か月であり、Ⅰ-B型は他のtypeに比し回旋制限消失、触診上の腫瘍消失が共に遅延する傾向にあった。腫瘍の最大横断径とこれら消失月齢を検討すると、10mm以上群では各々平均5.7か月、5.7か月であったのに対し、10mm未満群では7.8か月、5.6か月で、腫瘍消失月齢には差は見られなかったが回旋制限消失は10mm未満群がむしろ遅延していた。頭部・顔面変形の遺残は9例あり、各型に同程度に認められた。

(まとめ) 頸部回旋制限および腫瘍の消失時期は、腫瘍内部の性状によって異なるものと考えられた。



## I-2-10 先天性筋性斜頸に対するMRIの検討

東邦大学整形外科

カネミツヒロミ スグロトオル イトウ タカシ モテギミツオ

○金光裕美, 勝呂 徹, 伊藤 隆, 茂手木三男

【目的】先天性筋性斜頸における胸鎖乳突筋腫瘍の性状を追究する目的で経時的にMRIを用いて検討を行った。

【方法】調査対象は生後2週から3歳7カ月までの男児13例、女児15例計28例であり、生後6カ月までは1カ月毎に、1歳までは2カ月毎にそれ以降は可及的に施行した。

MRI装置はGE社製SIGNA advantage 1.5 Tesla を使用した。撮像はaxial, coronal をSE法(T1-W: TR 360ms, TE 12ms T2-W: TR 2500ms, TE 80ms)にて行った。Band widthはT1-W画像では16 kHzを、T2-W画像では信号を強く受信する目的で周波数を下げ8kHzとした。コイルはQDコイルであるヘッドコイルを用いることによって、より鮮明な画像を得ることが可能となった。またスライスは10 mm、2.5 mm スキップとした。

【結果】MRIによる画像を以下のごとく5 type に分類した。

Type 1: Reticular pattern of high and low signal intensity

Type 2: Reticular pattern of low signal intensity

Type 3: Localized high signal intensity, Type 4: Localized low signal intensity

Type 5: No change of signal intensity

腫瘍最大期はいずれもType 1 であり、以後Type 2 に移行するものとType 3 へ移行するものの2通りがあった。Type 3 へ移行する症例の腫瘍は触診上比較的早期に消失し、しかも頸部回旋制限も早期に改善した。またType 4 の症例にみられるlow signal intensityは画像上線維化の範囲を示し、観血的治療施行例が多かった。

【まとめ】先天性筋性斜頸28例について胸鎖乳突筋のMRIを経時的に撮像し、5つのTypeに分類した。臨床所見に加えてMRIの観察は本疾患の予後を知る上に有用であった。

## I-2-11 筋性斜頸に対する超音波の応用

京都第二赤十字病院整形外科、京都府立医科大学整形外科\*

○フサカベトラウ下部虎夫、クマイミサヒト玉井幹人、エモトケイタ江本慶太、イワサキヤスヒロ岩破康博、ヒラサワヤススケ平澤泰介、キム金 郁喆、  
ホソカワモトオ細川元男

目的：最近、整形外科領域での超音波の有用性は益々高まる傾向にある。筋性斜頸の重症度や自然経過の評価に関しては頸椎の運動制限の程度や触診上での胸鎖乳突筋内腫瘍の大きさの経時的変化によるものが多いがけっして正確なものではない。胸鎖乳突筋内腫瘍の計測に超音波を応用しその経時的変化について検討する。

対象および方法：京都第二赤十字病院整形外科で加療した筋性斜頸で生後1ヶ月前後に受診したものを対象とし徒手筋切り術が可能であったもの(A群)11例と不可能であったもの(B群)14例である。A群は筋切り術が完全で術後ただちに頸椎の運動制限が消失したもの9例(A1群)と断裂音は認めるも運動制限の改善が不十分なもの2例(A2群)に分類した。初診時の生後平均日数はA1：19.3日、A2：30.0日、B：23.0日であり、計測回数は各症例ともに2回以上でA1群総回数28回、A2群：6回、B群34回であった。超音波装置は横河メディカルRT-2800で7.5MHzのプロローベを使用した。

結果：各群の初診時の超音波画像上での腫瘍の大きさの平均値はA1：11.4mm、A2：12.5mm、B：10.6mmであり、健側胸鎖乳突筋の厚み径はそれぞれ5.7、5.8、5.3mmであった。生後1年以内に健側胸鎖乳突筋の厚み径と同じ値に回復した症例はA1群で5例(55.5%)認められ、その時期は1歳の2例以外は平均4ヶ月であり、それらの初診時腫瘍径は平均12.0mmであった。A2には1歳までに正常に回復したものはなく、B群でも14例中2例(14.3%)と少なく、それぞれ生後8ヶ月と9ヶ月で正常となっていた。またそれらの初診時腫瘍径は10mmと15mmであったが、頸椎の側屈および回旋制限は軽度であった。以上の結果より徒手筋切り術により頸椎の運動制限の改善のみでなく胸鎖乳突筋腫瘍が急速に縮小することが明かにされた。

## I-2-12 最近経験した乳児化膿性股関節炎の2例

埼玉医科大学 整形外科

○中田 代助 東 博彦

埼玉医科大学総合医療センター 整形外科

谷口 和彦

静岡こども病院 整形外科

芳賀 信彦

切開排膿時存在していた大腿骨頭が、その後消失またはその存在を確認しえない乳児化膿性股関節炎の2例を経験したので報告する。

〔症例1〕男児、妊娠38週2800gで出産。出生直後より血中ビリルビン9.9mg/dlと高値を示したため光線療法をうけていた。日齢8日めに38.5°Cの発熱をきたし、この時施行された血液培養で、MRSAが検出された。抗生剤投与にて7日後に解熱したが、その7日後（発熱より14日目）に左大腿部の腫脹が出現、化膿性股関節炎に気づかれ静岡こども病院へ紹介入院となった。入院時、病的脱臼と大転子部の骨変化がみられた。発熱後14日めに切開排膿術を施行した。大腿骨頭の後面の不整は見られるものの、軟骨は正常と思われた。術後リーメンビュージェルを装置するも脱臼が残存したため、生後6ヵ月で観血的整復術を行ったが、骨頭は頸部より近位部が消失していた。

〔症例2〕男児、妊娠37週3080gで出産。日齢51日にミルク哺乳中突然呼吸不全が出現、チアノーゼを認め近医で蘇生を受けた。その後他院に入院し呼吸不全の精査中、入院後8日目に39°C台の発熱をみた。血液培養でMRSAを検出し、抗生剤投与をうけ約2週間後に解熱した。発熱後27日目に左大腿部の腫瘍に気づかれ、レントゲン検査で左股関節の脱臼を認めたため、化膿性股関節炎を疑われて当科に紹介入院となった。同日（呼吸不全出現後39日目、発熱後31日目）切開排膿後持続灌流を行った。骨頭軟骨は光沢は失われているものの、色調は正常と思われた。術後脱臼が残存するためリーメンビュージェルを装着した。以後外来で経過観察するも、1才9ヵ月現在でMRI所見等でも骨頭の出現を確認しえなかった。

考察：症例1では発熱後14日目、症例2では31日目で切開排膿が行われたが、大腿骨頭の壊死を防止しえなかった。本症に対する早期発見、早期治療の重要性を再確認した。

## I-2-13 化膿性股関節炎に対する鏡視経験

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院整形外科

○ 扇谷浩文 林 淳慈 内藤勝行

昭和大学藤が丘病院整形外科

黒木良克 斉藤 進 小原 周 山崎 謙 三枝 超

小児の化膿性股関節炎症例に於ける治療として関節の切開排膿が施行されることが多い。我々は化膿性股関節炎において関節鏡によって関節洗浄を施行して炎症を抑制し、症状を軽快せしめた症例と、化膿性股関節炎後の関節痛を有する症例に対し股関節鏡を施行し症状の軽快をみた症例を経験したので報告する。

症例1 初診時年齢2歳4カ月女児。発熱後下~~肢~~痛を訴え某院受診、単純性股関節炎の診断にて入院治療、解熱しないため当院小児科受診し、その後当科紹介となる。初診時右下肢は開排位にて動かさなかった。右股関節周囲の腫張あり、下肢全体の熱感もあった。関節穿刺にて黄色の穿刺液を吸引し培養に提出。同時に関節の洗浄とペニシリンの関節内中注入を施行した。その後も解熱せず、翌日麻酔下に関節鏡を使用して1000mlの生理食塩水を使用して洗浄、関節内にPIPCの注入を施行する。術後約1カ月にて軽快退院する。

症例2 初診時年齢9歳2カ月男児。発熱し右股関節痛もあり近医受診、内服のみ受け帰宅。高熱続いたため5日後当院小児科受診、点滴にて解熱するも股関節痛軽減せず小児科に入院。その後整形外科依頼あり受診、関節穿刺にて黄色の関節液をえるが、培養にて菌の同定は出来なかった。この時点で診断は一応化膿性股関節炎として経過観察、抗生剤の点滴と牽引治療にて症状は軽快するが股関節痛は消失しなかった。そこで関節鏡施行、鏡視所見は軽度の滑膜炎症状あり、生理食塩水1000mlにて洗浄する。関節鏡施行後、股関節痛は消失し、退院となる。

化膿性股関節炎、特に急性期において関節鏡を用いた関節洗浄は、関節切開をすることなく治癒せしめる可能性があり、試みて良い方法と思われる。



## I-2-14 骨端軟骨板を越えて波及した小児亜急性骨髄炎の2例

近畿大学医学部整形外科

たなかやすし はまにしちあき やすわきよしゆき おうまさみち つじもとはるとし たなかせいすけ

○田中康志, 浜西千秋, 保脇淳之, 王 正道, 辻本晴俊, 田中清介

小児における骨髄炎の多くは骨幹端部に発生し、骨端軟骨板が炎症の波及に対してバリアーの役目を果たすため、炎症が骨端部に拡がることは少ないと考えられ、報告も少ない。我々は最近骨端軟骨板を越えて病巣が認められた小児亜急性骨髄炎の2例を経験したので報告する。

【症例1】12歳男性、1カ月前より特に誘因なく右足関節の腫脹と疼痛が出現。足関節内顆上方に腫脹、熱感あり自発痛を訴える。右足関節運動制限あり。白血球数 6400, Seg 63%, 血沈60分値53mm, CRP0.9。単純X線像で脛骨遠位部外側骨端部に5x5x20mmの骨透亮像を認め、断層X線像で骨透亮像は骨端軟骨板を越えて骨端部に及ぶ。手術時病巣部に暗赤色の肉芽組織が認められ、黄色ブドウ球菌が証明された。術後3カ月の単純X線像で既に成長抑制が認められる。

【症例2】13歳女性、38.5℃の発熱があり、翌日より左膝関節痛が出現。左膝関節 屈曲110° 伸展-15°、白血球5100、血沈 60分値44mm。CRP0.7。単純X線像で大腿骨遠位骨幹端部に骨透亮像を認め、CTでは周囲の骨硬化を呈し、腐骨を思わせる石灰化像を含む病巣が認められる。MRI像ではT2強調像で高輝度の病巣が骨端軟骨板を越えて認められる。手術時病巣部から排膿を認め、腐骨が摘出され、細菌検査により黄色ブドウ球菌が証明された。

【考察】これまで骨端部に及ぶ亜急性骨髄炎の報告は少なく、Harrisによれば75例の亜急性骨髄炎中1例、Kingによれば67例中2例にすぎない。当教室の小児骨髄炎患者は30例で今回の2例はそれに含まれる。骨幹端部から軟骨膜を介し、骨端部に独立した病巣を形成する可能性もあるが、今回の2例においては骨端部病巣は骨幹端部から連続して存在し、直接的な炎症の波及が示唆された。骨端軟骨板は貫通する栄養動脈を持たず、それ自身血管の乏しい組織である。また化膿性関節炎の場合に軟骨は異物として存在し、炎症の鎮静化を妨げ、また好中球の蛋白分解酵素により容易に破壊消失するなど、むしろ化膿性炎症に対して抵抗の弱い組織である可能性もある。病巣が骨端軟骨板を破壊する場合、症例1のように将来の変形や成長障害も問題となろう。



## I-2-15 当科における小児踵骨骨髓炎の治療経験

杏林大学整形外科

タツオ ヒロシ カワイ ダイ イシイ ヨシアキ  
○辰尾 洋 河合 大 石井 良章

小児踵骨骨髓炎を治療する機会は比較的稀である。我々は、過去 23 年間に 5 例の血行性踵骨骨髓炎を経験したので報告する。

症例 1：6 歳，男児。発熱と右踵部痛の出現した 5 日後に右踵骨部の発赤腫脹を認めた。1 週間後当科を受診し、X 線像上踵骨後部に骨融解像を認めた。

入院の上保存的治療を行い軽快した。

症例 2：10 歳，男児。上気道炎と喘息発作の 3 日後より右踵骨部痛と発熱が出現し、1 週間後に踵骨後部に発赤、腫脹、熱感を認め波動を呈するようになった。発症 15 日後に切開、排膿を行い黄色ブ菌を検出した。以後経過良好である。

症例 3：12 歳，男児。誘因なく右踵部痛が出現した。発熱を認め近医にて抗生剤の投与を受け解熱したが、踵骨部痛が続き 11 日後当科受診した。右踵部外側に自発痛、発赤、腫脹を認めた。X 線像上骨端線近傍下部に骨融解像と、軟部陰影の拡大を認めた。保存的治療で改善せず、30 日目に病巣搔爬術を施行し、排膿を認めた。膿汁より黄色ブ菌が検出された。現在再発はない。

症例 4：12 歳，男児。誘因なく右踵骨痛が出現した。近医にて、保存的治療を施行されたが改善せず、当科を受診した。受診時、発熱と右アキレス腱付着部から右踵骨にかけて、腫脹と硬結を認めた。穿刺吸引し黄色ブ菌を検出した。病巣を搔爬し良好な結果を得た。

症例 5：8 歳，女児。感冒に罹患し、1 週間後ピアノから飛び降りた際、右踵部痛が出現した。近医にて、捻挫の診断にて保存的治療を受けたが改善せず 30 日後に当科を受診した。右踵骨外側に限局した発赤腫脹を認め、X 線像上、右踵骨後部に骨融解像を認めた。病巣を搔爬し、以後経過は良好である。

小児の血行性踵骨骨髓炎に関するまとまった記載は乏しく、その特性を論じた報告も少ない。過去に経験した上記の症例を中心に病態及び治療法について論じる。

## I-2-16 早期ペルテス病におけるMRI矢状断像の検討

医療法人財団親和会 八千代病院 整形外科

○宇野晃史(うの あきふみ) 山内健一

名古屋大学 整形外科

服部 義 則竹耕治 須田 光 北小路隆彦

(目的) ペルテス病において、罹患範囲は予後に影響し、治療法の選択においても、その把握が重要であるが、病早期にX線像のみでは容易でない。近年、MRIの有用性が述べられているが、今回、containment療法の適応となる広範囲罹患例であるCatterall 3、4群の病早期におけるX線ラウエンシュタイン像(以下ラウエン像)とMRI矢状断T1強調像を比較検討する。(対象、方法) 初診時、X線上硬化期であり、最終的に罹患範囲が確定した24例24股を対象とした。男:23例、女:1例、右:10股、左:14股、発症時年齢:3歳10カ月~9歳7カ月(6歳10カ月)、Catterall分類3群:19股、4群:5股であった。X線正面像では、骨頭の扁平化の程度を知るため、HeymanらのEpiphyseal quotientを、ラウエン像では骨頭下骨折の有無、及び範囲を調査し、3カ月毎に撮像し経過をみた。MRIは1.5T、SIGNAで、5mmスライスにてT1強調で前額面、横断面、矢状面、T2強調で前額面を撮像したが、今回はX線ラウエン像と比較するため、T1強調矢状面のみ対象とした。また、発症からMRI施行時までの期間、MRI施行時から骨端最大吸収時までの期間を調査した。(結果) 1、X線ラウエン像での骨頭下骨折の出現率は50.0%で、その内の1/3は骨端の1/2を越えていなかった。2、MRI矢状断T1強調像でのBosらのいうsubchondral low intensity fracture lineは、出現率54.2%で、13股中12股で骨端の1/2を越えていたが、X線ラウエン像での骨頭下骨折と一致しないものもみられた。3、subchondral low intensity fracture lineがみられないものでは、すべて低信号領域が骨端の1/2を越えていた。4、病早期のMRIでは骨端は必ずしも低信号ではなかった。骨端の扁平化に関係なくMRIで骨端に信号の差がみられ、ほぼ正常から中等度信号のものは低信号のものに比べ発症早期に撮像したもので、最大吸収期までの期間が長かった。

## I-2-17 ペルテス病における動態超音波診断法の有用性

京都府立医科大学整形外科 \* 京都第二赤十字病院整形外科  
きむ うっちょる

○金 郁喆 土田雄一 久保俊一 平澤泰介  
日下部虎夫\* 細川元男\*

(目的)ペルテス病の保存的治療においてわれわれは装具装着下での歩行解析を行い、歩行中の外転角度を計測してきた。今回、授業中での椅子座位や自宅での正座、胡座などの日常生活肢位で、実際どの程度のcontainmentが得られているかを明らかにするために動態超音波診断法を用いたので報告する。

(対象および方法) new Pogo-stick 装具を使用している患児 10名、10股を対象とした。初診時年齢は平均 7.2歳(3～11歳)、Catterall分類 II型2股、III型6股、IV型2股であった。骨頭の側方化に着目し、containmentの良好な肢位の解明にALOKA社製の超音波診断装置を用い、リニアプローブ5MHzを使用した。患児を仰臥位にさせ、Grafの手技に準じ股関節の冠状断層を描出し、骨性腸骨壁の延長線が骨端核の最外側縁に接する際の股関節外転角度 covering abduction angle (CAA) と股関節内旋角度 covering internal rotation angle (CIRA) を計測した。また、椅子座位、正座、胡座での骨頭の側方化を防ぐ肢位を検索した。

(結果) 患側のCAAは $19.4 \pm 4.2$ 度、健側は $10.7 \pm 3.8$ 度であり、患側は健側と比べて有意に高い値を示していた。患側のCIRAは $27.0 \pm 11.1$ 度であり、健側は $14.1 \pm 10.9$ 度であった。CAAと同様に患側は健側と比べて有意に高い値を示していた。椅子座位や胡座では股関節を外転させることで全例に側方化を防ぐ肢位を獲得できたが、正座では十分な外転を維持できない症例もあった。

(考察)動態超音波診断法は簡便にcontainmentの良否を明らかにでき、座位や胡座でのcontainmentに必要な肢位を患児に容易に指導することができる。また、CAAやCIRAは股関節冠状面での骨性臼蓋が骨端核を被覆する角度であり、containmentのひとつの指標として有用である。

## I-2-18 SPOC装具によるペルテス病の治療経験

東京都立墨東病院整形外科

〇天本不二夫 曾我恭一 阿部 績 町田秀人 塚原 純

下井優一 福田 明 三浦俊樹 村上茂美

(目的) 従来、当院ではペルテス病に対する治療方針として、Catterallの分類でⅠ,Ⅱ型は経過観察のみ、Ⅲ,Ⅳ型に対してはSnyder slingによる外転内旋装具療法、またはThomas' splint, 松葉杖による免荷治療、さらにⅢ,Ⅳ型のうちhead at risk sign (+)のものには、西尾式骨切り術を行ってきたが、結果は必ずしも満足のゆくものではなかった。1991年からは滋賀県立小児整形外科センター式外転外旋装具(以下SPOC装具)を採用しており、今回その有効性について検討した。

(方法) Ⅲ,Ⅳ型で骨頭の外方化をとまなう5症例5関節(発症年齢3歳6ヵ月~7歳7ヵ月 男4女1)にSPOC装具を処方し、レントゲン上StageⅡ(Definite Stage)と判断されるまで装着させた。その治療効果を臨床症状とレントゲン計測から検討した。

(結果) 平均装着期間は1年4ヵ月で、装着に関する患児のコンプライアンスは良好だった。全例、軽度の墜落歩行を残したが疼痛は消失した。外転可動域は平均12°から35°に改善した。Mose法による骨頭の形態は、正面像と側面像での骨頭の半径差が2mm以内 2, 2~6mm 2, poor 1だった。骨頭と臼蓋の適合性についてはTeardrop Distanceが平均10.2mm、Acetabular-head index 64%だった。Articulo Trochanteric Distanceは健側17.0mmに対して患側16.8mmで頸部短縮はごくわずかだった。

千葉県こども病院 整形外科

○亀ヶ谷真琴、篠原裕治

小泉渉、秋田徹、守屋秀繁（千葉大学 整形外科）

土屋恵一（県立佐原病院 整形外科）

【目的】我々は、1980年以降ペルテス病の装具療法として 外転・荷重装具であるAtlanta braceを使用してきた。今回はそれらの長期成績について報告する。

【対象および方法】対象は、成長終了時まで観察が可能であった45例48関節である。男40例、女5例で、右側が25例、左側が17例、両側が3例であり、初診時年齢は4.2歳から11.6歳（平均7.8歳）、追跡調査期間は4.5年から12.1年（平均7.3年）であった。Catterall分類では、I型が0関節、II型が5関節、III型32関節、IV型11関節とIII・IV型が約9割を占めていた。また、初診時病期は、病早期の滑膜炎期が5関節、硬化期が13関節、壊死期が26関節、修復期が4関節であった。Atlanta braceの装着期間は、5ヵ月から24ヵ月（平均12.3ヵ月）で、このうち28例は可動域制限（特に外転制限）が見られたため短期間の入院を必要とした。これらの例について、X線学的・臨床的に検討を加えた。

【結果】我々のMose法とAHIを用いたX線学的評価では、Goodが18関節(37.5%)、Fairが14関節(29.2%)、Poorが16関節(33.3%)であり、GoodとFairの良好例は66.7%であった。これらをCatterall分類との関連で見ると、II型では、全例がGoodであり、III型では 良好例 (Good+Fair) が25関節、Poorが7関節であったのに対し、IV型では11関節中Fairが2関節あった以外は、9関節すべてがPoorであった。また、III型の中で発症年齢が6才以下と6才以降の2群にわけると、前者では4関節すべてが良好例、後者では21関節(75%)が 良好例 (Good:10、Fair:11)、7関節(25%)がPoorであった。臨床的には、Poorとされた16関節中4関節に軽度の運動時痛が見られた。

【考察】今回の結果を、免荷・外転装具であるTachjian型を使用していた時期の結果と比較すると、6才以降発症でCatterallIII型の例では、Atlanta braceの方が成績が良く、他の例ではほぼ同様の成績であった。



## I-2-20 全麻下A-cast法の治療経験

神戸市立中央市民病院整形外科

○田村 清，池田 登，藤原正利，井尻慎一郎，新林弘至，松岡秀明，  
清水 真，片岡浩之，吉田圭二，中川武志

## 目的

ペルテス病の保存的治療としての contain ment 法をスタートする前に必要なことは大腿骨頭を臼蓋内に還納させるために十分な外転位を獲得することである。亜脱臼位や股関節拘縮のある症例に対しては入院させ、介達けん引，理学療法などを行うが，長期つづけても十分の外転位の確保が困難の場合もある。この際，全身麻酔を施行して筋緊張をとると，望ましい外転位を得て A-cast 法をスタートすることができる。我々は13年前よりこの方法を採用し，10例の臨症例を経験したので報告する。

## 方法

昭和56年より modified A-cast 法で治療したペルテス病は54例あったが，全麻下 A-cast 法を行ったのは10例である。各症例とも入院させ介達けん引やプール訓練を含む理学療法を4週以上施行したが，十分の外転位を獲得できないので，全麻下に A-cast を装着した。特に拘縮のつよかった3例には内転筋解離術も追加した。

## 結果

望ましい外転位で A-cast 法をつづけると，10～12カ月のうちに concentric な大腿骨頭の再形成がみられた。骨頭の壊死や圧潰はなかった。hinged abduction を呈したが，本治療法によって spherically congruent hip となり Bone maturity に達した例もある。10例の治療前，介達けん引後，全麻下の X 線像を呈示し，primary healing に達した6例の臨床成績を報告する。

## I-2-21 末期ペルテス病に対するソルター手術の経験

名古屋大学 整形外科

○服部 義(ハトリ タツシ) 則竹耕治 須田 光 北小路隆彦  
岩田 久

(目的) ペルテス病患者のなかには、放置または不適切な装具療法などで初診時すでに病期が進んでおり、骨頭が変形、外上方化して、将来変形性股関節症への進展が強く危惧される症例に遭遇することがある。これらはhinged abductionを呈することも多く、骨頭の修復能は低下しており、脚長差の増大をきたす内反骨切り術の適応はためられる。今回このような症例に対してもソルター手術を行なったので少数例ではあるがその結果を報告する。

(症例) 男児5例、女児1例で手術時年齢は7歳2カ月から12歳1カ月、分節末期3関節、修復初期3関節、CatterallⅢ群3関節、Ⅳ群3関節、全例骨頭は外上方に亜脱臼しており、関節造影では程度の差はあるが1例を除きhinged abductionを呈していた。術後平均経過観察期間は3年5カ月である。(方法) 手術は約1カ月の入院牽引後、全例腸腰筋、内転筋の腱切り術を併用し行った。最終X線ではStulberg分類、AHI、Sharp角、Acetabular Roof Angle(ARA)を評価した。(結果) 112歳1カ月での手術例はhinged abductionがより悪化し、1年後に再手術(外反骨切り術)を余儀なくされた。2 手術時10歳以下である他の5例は術前股関節平均外転角度9度の外転制限をみたが、最終評価時には全例30度以上可能となった。2例は術後短期間一過性の可動域の悪化をみた。3 これら5例の最終評価はStulberg分類classⅡ1関節、Ⅲ3関節、Ⅳ1関節、AHI 平均83±8%、Sharp角平均38±4°、ARA全例プラスまたは0となり、Shenton線の乱れも消失した。

(結論) 末期ペルテス病に対するソルター手術は骨頭形態改善には限界があるものの、10歳以下であれば臼蓋形態の改善が可能であり、変形性股関節症の予防の面からは有用な方法と考えている。

## I-2-22 年長児ペルテス病に対する内反骨切り術の治療成績

名古屋大学 整形外科

○ 北小路隆彦(キコウジタカヒコ) 服部義 則竹耕治 須田光 岩田久

(目的) ペルテス病の好発年齢は3～8歳であり、年長児の発症例は比較的少ないが、その治療成績は一般的に不良とされている。今回、我々は内反骨切り術を施行した年長児ペルテス病の治療成績とその限界を検討する。

(症例) 対象は、9歳以上発症のペルテス病で内反骨切り術を施行し、骨成熟に達した12例12関節である。全例男子であり、発症時年齢は9歳3カ月から12歳8カ月(平均10歳5カ月)、手術時年齢は9歳7カ月から13歳1カ月(平均10歳10カ月)、術後平均経過観察期間は6年9カ月である。手術時の病期は硬化期10関節、分節期2関節で、Catterallの分類では、Ⅱ群7関節、Ⅲ群4関節、Ⅳ群1関節とⅡ群が多かった。

(方法) 成績評価はStulbergの分類を用い、発症時年齢・Catterall分類・手術時病期と治療成績との関連を調べた。

(結果) Stulbergの分類では、Ⅰ型2関節、Ⅱ型4関節、Ⅲ型5関節、Ⅳ型1関節であった。発症時年齢は9歳代5例、10歳代5例、12歳代2例であり、12歳代発症の2例はCatterall分類Ⅱ群であったが、十分な修復が得られず成績不良であった。12歳代発症を除いた10例のうちCatterall分類Ⅱ群5例はいずれもStulberg分類Ⅰ型・Ⅱ型となり成績良好であった。

(結論) 年長児ペルテス病はCatterall分類Ⅱ群が多いが、そのⅡ群に関しては男子に限れば、12歳以上発症では内反骨切り術にて十分な修復が得られず成績不良であり、前方回転骨切り術等の適応と思われるが、少なくとも10歳代までの発症なら内反骨切り術にても良好な成績が期待できる。

## I-2-23 大腿骨頭すべり症の治療法の検討

山口大学整形外科

○城戸<sup>キ</sup>研<sup>ド</sup>二<sup>ケン</sup>、河合伸也、小田裕胤、脇阪敦彦、國司善彦、長井 英

【目的】大腿骨頭すべり症の治療として、侵襲が少なく、remodelingも期待できるとの考えから、in situ pinning法の適応の拡大がところみられているが、pinの穿孔、固定力、骨端線早期閉鎖、抜釘時の切損、予防的手術など解決すべき問題点も多い。今回は、私達が経験した症例について、これらの問題点を中心に治療法について検討する。

【対象・方法】1975年から1994年までに当科で治療した大腿骨頭すべり症は10例13股で、年齢は11歳から17歳まで平均13.5歳であった。男7例女3例、右3例左4例で両側例が3例であった。これらについて、臨床所見として、治療開始までの期間、肥満度、日整会点数を検討し、さらにX線計測をおこなった。これらのうち、術中に関節鏡をおこなった5例についても検討した。

【結果】症状発生から治療開始までの期間は1カ月から6カ月で、平均3.7カ月であった。外傷歴は転倒程度のものを含めて、6例に認められたが、女性の3例は全例に外傷歴を認めた。30%以上の中等度以上の肥満を3例に認めた。治療法はin situ pinningを6股に、転子部の骨切術を3股に、necrosisを合併した1股に前方回転骨切術を、高度すべり例の1股に前方回転骨切術にKuramer変法を併用した。保存的療法は来院時すでに骨端線が閉鎖していた中等度の1股と、軽度すべりの1股であった。臨床成績は平均経過観察期間3年10カ月で評価した。日整会点数では初診時平均77点が最終診察時には、1例のみに軽度の跛行を認めて95点である以外は全例100点と改善していた。日整会の点数に反映されない内旋制限に関しては初診時-7.5度が22度に改善していた。pinningは、40度の後方すべり例までを適応としたが、合併症としては、pinの骨端線からの逸脱、チタン製pinの抜釘の難航をそれぞれ1例経験した。また、関節鏡は炎症の洗浄効果を期待でき、pin穿孔の監視に有用であった。

## I-2-24 ホルモン異常を伴った大腿骨頭すべり症の特徴について

名古屋大学整形外科

ノリタケコウジ ハットリタダシ スダ ヒカル コタコウジタカヒコ イワタ ヒサシ  
 ○則竹耕治 服部 義 須田 光 北小路隆彦 岩田 久  
 名古屋大学医療技術短期大学部理学療法学科

イダ クニオ  
 猪田邦雄

【目的】今日、ホルモン異常を伴った大腿骨頭すり症は、特発性大腿骨頭すり症に比べ、両側罹患例が多いと考えられており、健側に対しても予防的ピンニングなどが行なわれることが多い。しかし、発症形式やすりの程度等について比較検討した報告はほとんどみられない。今回、ホルモン異常を伴った大腿骨頭すり症の特徴について特発性すり症との比較から検討した。

【対象と方法】昭和50年から平成6年6月までに、当科で治療した大腿骨頭すり症は49例であった。ホルモン異常、代謝異常を伴っていた（ホルモン群）のは、10例、特発性すり（特発性群）は39例であった。この2群で、以下の項目について比較検討した。1）性、2）発症年齢、3）発症形式（acute, acute on chronic, chronic）、4）罹患側、5）肥満、6）罹病期間に対するすべりの程度。

【結果】1）性：男の比率はホルモン群40%、特発性群82%（ $p < 0.05$ ）、2）平均発症年齢：ホルモン群18.6歳、特発性群11.0歳（ $p < 0.001$ ）3）chronic on setの比率はホルモン群80%、特発性群84.6%、4）初診時両側例の比率はホルモン群10%、特発性群5.1%、5）Broca 変法で10%以上の肥満傾向の比率はホルモン群30%、特発性群62.9%、6）罹病期間に対するすべりの程度（chronic on setに限る）の平均はホルモン群17.8度/月、特発性群は15.5度/月であった。3）から6）の項目では有意差を認めなかった。（Fischer 検定、Student -t検定）

【考察】大腿骨頭すり症例の性、発症年齢、肥満については従来の報告とほぼ同様であった。また、ホルモン群では両側例が多いとの報告がみられるが、今回の検討では、初診時の両側例の比率には有意差を認めなかった。また、発症形式、すりの進行速度にも有意差を認めなかった。



## I-3-1 小児における足関節部 run over injury の治療経験

山口大学整形外科

きむらみつひろ

○木村 光浩、土井 一輝、酒井 和裕、伊原 公一郎、  
伊藤 裕、城戸 研二、河合 伸也

【目的】近年、交通事故による外傷は増加の一途をたどっており、軋轢創による足関節、足背部の挫滅創、いわゆる Run Over Injury に遭遇する機会も少なくない。本外傷は、回転によるタイヤの強い剪弾力や摩擦によって高度の組織挫滅を伴うことが多く、足関節、足背部では軟部組織が薄いという解剖学的特徴から、骨や腱が露出しやすく損傷を受けやすい。また、皮膚に余裕がないために局所皮弁の作成も困難なことが多い。今回当科で経験した小児における Run Over Injury について検討し、治療上の問題点について考察したので報告する。

【対象および結果】対象は、8例で男児7例、女児1例、年齢は、3歳から9歳で、骨端線閉鎖前の受傷である。いずれも皮膚・軟部組織損傷、腱損傷、骨傷を合併した複合組織損傷であった。皮膚欠損については、2例に植皮を行ない、6例に free groin flap を用いて皮膚閉鎖を行なった。

【考察】本外傷の遺残変形に関し、皮膚損傷は microsurgery の発達した現在では、free flap により一期的に良好な再建が可能であり、瘢痕拘縮が問題となることは少ない。腱損傷においては、TAは再建を要するが、EHL・EDL損傷でのADL障害は軽度であった。従って、予後をもっとも左右するのは、骨端線損傷であり、後に変形を遺残しやすいことから、長期の経過観察を行ない、脚延長術や矯正骨切り術を適切に追加する必要があると考える。

## I-3-2 小児下腿骨皮下骨折の検討

杏林大学整形外科

浅井 太郎 石井 良章

〔目的〕過去6年間に当科で治療した小児下腿骨皮下骨折の治療成績に検討を加えて報告する。

〔方法〕症例は男性23例、女性7例の30例で受傷時年齢は3歳から11歳、平均6.3歳であった。受傷後の経過期間は3ヵ月から5年4ヵ月、平均8.0ヵ月であった。骨折部位は下1/3が18例と最も多く、骨折型は斜骨折が15例と50%を占めた。治療はギプス固定のみが25例であり、他は直達牽引後ギプス固定、pin and castであり、創外固定を1例に行った。下腿骨長は脛骨顆間隆起から脛骨遠位関節中央までを測定し、変形角度は骨幹部の中心4点をとって計測した。

〔結果〕骨癒合は全例に得られた。受傷時の変形は内反10例平均4.0度、外反7例平均2.7度、前方凸8例平均2.1度、後方凸8例平均5.2度で内反変形が多かった。調査時における自家矯正は内外反変形の14例中4例、前方凸8例中3例、後方凸8例中2例に認めた。過成長は3例にみられ平均約8ミリであった。以下受傷時年齢を5歳以下（A群）、6～8歳（B群）、9歳以上（C群）の3群に分けると、変形の矯正はB群に最も多かった。但し症例数にばらつきがあるため、群別評価はさらに追加検討する予定である。

### I-3-3 小児足関節変形に対する下位脛骨骨切り術

弘前大学整形外科

ツボ ケンジ  
○坪 健司, 原田 征行, 藤 哲

（目的）小児足関節の内外反変形は下肢のアライメントを変化させ、機能障害を引き起こし、将来変形性関節症に進展する危険性があるとされている。今回我々は、小児の足関節変形の5例に対し、変形矯正を目的として下位脛骨骨切り術を施行したので若干の文献的考察を加えて報告する。

（方法）症例は男性3例、女性2例で、手術時年齢は4才から15才、平均11.2才であった。骨切り術の原因となった疾患は、外傷性遠位脛骨骨端線損傷後の変形が2例、先天性下腿偽関節症に対し血管柄付腓骨移植を行った後の変形が2例、先天性腓骨偽関節症が1例であった。足関節は骨端線損傷後の1例で内反変形していたが、他の4例では外反変形を呈していた。内外反変形 $15^{\circ}$ 以上を手術適応とし、内反変形の1例に対しては openingwedge osteotomy を外反変形の4例に対しては closing wedge osteotomy を行った。なお下腿および腓骨偽関節の症例では脛骨腓骨間固定を下位脛骨骨切り術と同時に、下位脛骨骨切り術に先立って施行した。

（結果）術後経過観察期間は1年から4年8ヵ月、平均2.2年であった。骨端線損傷後の2例と、脛骨腓骨間固定術を併用した先天性腓骨偽関節症の1例では、手術時年齢が14才～15才と成長停止時期に近いこともあり、術後の矯正角度が維持され経過良好であった。しかし、先天性下腿偽関節症の2例では外反変形が残存し、うち1例では外反変形が増悪したため、下位脛骨骨切り術と脛骨腓骨間固定術を再び施行した。

小児足関節の内外反変形に対する下位脛骨骨切り術は、変形矯正の有用な手段であるが脛骨の十分な矯正と、腓骨の骨癒合または脛骨腓骨間の骨癒合を獲得することが変形再発の予防の点から大切であると思われた。

## I-3-4 小児の距骨骨折

慶應義塾大学整形外科

ほしの　とうる　いのくち　すぐる　おがわ　きよひさ　うさみ　のりお　とがみ　まさよし  
 ○ 星野　達、井口　傑、小川　清久、宇佐見則夫、富上雅好

小児の距骨骨折は、体部の無腐性壊死を起こしやすく、発育障害を来しやすい。特に幼少児では、軟骨性分が多く、X線写真で骨折やその整復状態を診断することが難しく、予後の判断が困難である。そこで我々は、予後判定の一助とすべく、比較的希な小児の距骨骨折の追跡調査を行った。

1976年から1990年までに治療した10歳以下の小児距骨骨折・脱臼骨折症例、27例、28足を追跡調査し、臨床的、X線学的に評価した。追跡期間は2年から16年、平均8.3年で、受傷時年齢は3歳から9歳、平均6.2歳、追跡時年齢は6歳から24歳、平均15.3歳である。19例が男児、8例が女児で、受傷側は右側12例、左側14例、両側が1例である。骨折部位は頸部が21足、体部が4足、頭部が2足で、矢状面骨折が1足である。脱臼骨折が10足で、開放骨折はなかった。頸部骨折の内、Hawkins の分類で、1型が16足、2型が4足で3型は1足である。最も多かった受傷原因はブランコで交通事故がこれに続く。

無腐性壊死は16足に見られたが、大半の例では早期に血行の再開が見られた。変形は6足に残り、4足で受傷側は健側に比べて5mm短かった。1例を除き歩行時痛を訴えた症例はなく、追加手術を必要とした症例もなかった。臨床結果は優が21足、良が6足、可が1足で、不可は無かった。

小児では体重が軽く、活力も矯正力も大きいので、臨床成績は大人よりも良好であるが、将来、体重が増加し、時間が経過するに従って、変形性関節症を生じて悪化する可能性があり、より長期間の注意深い経過観察を要する。

### I-3-5 ボクサー骨折114例の年齢分布とワイブル分析

#### ー開業医の小児外科第26報ー

大橋小児外科医院

おねしえいすけ くねはらつげみ

○大橋映介 桑原悦美

〔対象及び方法〕小児外科医は、自らが手を下してスクリーニングやプライマリケアを行った経験がない。演者は人口44000の地方小都市（裾野市）に小医院を開設し、小児外科医によるその実践の可能性を追求してきた。可能な限り地域発生を反映するデータを得たいと考え①標榜科目は小児外科単科とする。②門前の二枚の看板以外広告をしない。③僅かな不在期間以外は24時間受け入れる。の条件下で昭和55年12月当院設立、以来現在までの約14年間の外来患者を収録分析した。その間、小児の外傷に伴う整形外科疾患が多く、全外来患者数のほぼ25%を占めた。このうち第五中手骨骨折は114例でこれと第3、4、5基節骨骨折140例の年齢分布を比較検討した。〔結果及び考察〕①第5中手骨骨折は7才より始まり14才をピークに急速に減少し20才以降はフラットとなり、35才から45才の間で僅か増加を示した。②第3,4,5,基節骨骨折は2才より始まり9才をピークに急速に減少し17才以降はフラットとなった。③この減少部分は指数関数的に減少するので回帰曲線をとってみると、中手骨骨折は $Y = 3650 e^{-0.40x}$ 、基節骨骨折は $Y = 1256 e^{-0.42x}$ となり、 $Y = A e^{-bx}$ の一般式で表すことが出来た（ $X$ ＝年齢、 $Y$ ＝症例数）。これは以前報告した、顔面の創や熱傷の年齢分布の減少部分が同じ一般式で表されるのと同様であった。この式は、一般に習熟曲線と呼ばれる。何に対して習熟するのは大変興味のあるところであるが、基節骨骨折が主としてスポーツなどに伴い受傷するのに対し、中手骨骨折はボクサー骨折とも呼ばれる如く、主として喧嘩などにより受傷することを考えると、この年代は暴力での解決の無力を悟る時期を表しているのではないかなどと考えている。またこの部分の年齢分布を市販のワイブル確率紙にプロットすると直線となった。ワイブル分析は信頼性工学の分野で自動車部品の故障の分析等に使われ、これについても言及する。



## I-3-6 小児大腿骨骨幹部骨折の保存的治療成績

鼓ヶ浦整肢学園整形外科、The Royal Children's Hospital

○杉<sup>スギ</sup>基<sup>モトツグ</sup>嗣、開地逸朗、杉山聡宏、 W. G. Cole.

【目的】小児の大腿骨骨幹部骨折は日常よく遭遇する骨折の1つであり、治療は保存的な方法が選択されることが多い。従来より主に牽引療法が行われてきたが管理が繁雑で、牽引の後ギプス固定を要するなど治療期間が長引く傾向にある。一方早期ギプス固定法は整復位の保持に確実性が無いとされ本骨折に対してはあまり用いられていない。今回大腿骨骨幹部骨折に対して早期ギプス固定法により治療を行い良好な結果が得られたので若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象・方法】対象はThe Royal Children's Hospital (Melbourne, Australia) で治療を行った10才以下の骨幹部骨折191例とした。方法は受傷時、ギプス固定後、固定1週間後、ギプス除去時のX線フィルムにて短縮転位と屈曲転位を計測しギプス内での転位の変動について調査した。また4.5年から8年の経過期間の後、180例について脚長差、回旋・屈曲変形について調査した。

【結果】男児133例女児58例で骨折型は螺旋骨折113例、横骨折40例、斜骨折38例で骨折部位は中樞1/3との境界部が40例、中央部が140例末梢1/3との境界部が11例であった。hip spica による固定期間は4.3週から8週で平均5.9週であった。短縮転位の変動はギプス固定後1週間の間に整復位はやや悪化するものの以後は殆ど短縮することは無かった。この期間中に著しい転位を生じた例ではギプスを環状に切り延長して矯正を計った。最終調査時7例に脚長差を認めたが歩容に異常は認めなかった。8例の過度の屈曲転位に対しギプスを楔状に切って矯正を計ったところ以後の転位の変動は少なく最終調査時に過度の屈曲変形を残したものはなかった。13例に内旋変形が見られたが臨床上は問題は無かった。

### I-3-7 小児大腿骨骨幹部骨折における保存療法と手術療法の比較検討

東京医科大学整形外科

たなか さとし ふじもりもとあき はらだ ひでし やましろうひでき いまきいれあつひろ み うらゆきお  
○田中 恵、藤森元章、原田栄志、山域秀樹、今給黎篤弘、三浦幸雄

【目的】小児大腿骨骨折の治療は原則的には保存治療が行われるが、自家矯正の能力をこえる過大な屈曲、回旋変形を残すと思われる整復不良例では積極的に手術治療を必要とする場合も少なくない。今回我々は当教室で経験した小児大腿骨骨幹部骨折の保存治療例と手術治療例を比較し検討したので報告する。【方法】過去8年間に当教室で治療を行った小児大腿骨骨幹部骨折は男18例、女7例の合計25例であり、このうち6歳以下の年少児は9例、7～14歳までの年長児は14例で、平均6.7歳である。受傷原因は16例が交通事故、9例が転落や運動時の事故等による受傷である。治療法別では保存治療例が11例で、牽引法として年少児の3例がBryant法、2例がWeber法で、他の6例はRussel法に準じた牽引を行い骨癒合に応じてギプス固定の併用している。手術治療例では9例が徒手整復後、経皮的にKirschner鋼線固定を行い、3例がEnder法、2例が各々Kuntscher釘固定、plate固定を行っている。経過観察期間は4か月より6年3か月まで平均14.3か月であり、治療法別にX線学的変化として、骨過成長、変形自家矯正の推移を計測し、また牽引、固定等の治療期間や歩行開始等のADLの向上に関し、保存例と手術例を比較し検討を行った。【結果】骨過成長の比較ではend to endに整復する手術群が平均10.3mmとなり、overrideを許容する保存群が平均4.6mmと少なかった。屈曲変形の自家矯正では両群に差は認めなかった。治療期間の平均日数は、保存群の牽引が23.4日、ギプス固定52日、手術群の牽引が8.5日、ギプス固定43.5日と、保存群が長期となる傾向がある。歩行開始までの期間も手術群が短期であり、長期臥床のストレスも少なく優れているが、内固定抜去を含め2回の手術操作を要する点など患児に不利益となる面もあり、その適応は十分に検討されなくてはならないと思われる。

## I-3-8 当科における小児大腿骨骨折の各治療法の成績

朝日大学村上記念病院 整形外科

○太田万郷（オオタマサト）、大橋俊郎、谷 知久、荒井 毅、大東美生、  
篠原有美、塩見 朗

【はじめに】小児の長管骨骨折は、小児特有のremodelingや過成長が見られ、特に大腿骨骨折では、一番過成長量が大いといわれている。我々は、過去10年間に治療した小児大腿骨骨折16症例の治療成績とその過成長について検討したので報告する。

【対象】本16症例の受傷原因は、交通事故が10、他の物体による患肢への衝突が3、転落が2、転倒が1症例であった。保存的に治療した9症例の受傷時平均年齢は6歳2カ月であった。骨折部位は骨幹中央部1/3が7症例であり、遠位骨幹端と顆上部が各々1症例であった。手術を実施した7症例の内訳は、レジン創外固定法の4症例と、K-wire固定とhip spica castを施行した3症例であった。それぞれの受傷時平均年齢は5歳10カ月と5歳であった。

【治療法と結果】保存的治療9例のうち大腿骨遠位骨幹端部の若木骨折の1例と顆上部骨折の1例にはギプス固定を4週間施行し、残りの骨幹部骨折7症例は90°-90°直達牽引法を平均5.4週施行した。骨癒合までの期間は平均8.8週であった。部分荷重開始は平均8.8週であった。入院期間は平均8.0週であった。保存的治療例の過成長量は、平均9.1mm（平均観察期間1年6カ月）であった。レジン創外固定法の4症例の骨癒合期間は平均10.3週、部分荷重開始は平均3.8週、入院期間は平均3.5週であった。平均過成長量は14.0mm（平均観察期間2年10カ月）であった。K-wire刺入とhip spica cast法の3症例についての骨癒合期間は平均8.6週、ギプス固定期間は平均6.3週、部分荷重開始は平均8.3週、入院期間は平均5.0週であった。平均過成長量は9.7mm（平均観察期間2年）であった。

【まとめ】当科では小児の大腿骨骨折には通常90°-90°直達牽引法を施行することを基本としている。一方レジン創外固定法は創の癒合と患肢の過成長が一番大きい、多発骨折の症例や家庭環境によって早期退院を希望する症例では、本法の適応もあるものと考える。

富山労災病院整形外科

マエダ アキオ

○ 前田明夫 飯田鷗二 田島剛一 角口孝文

【目的】小児大腿骨骨幹部骨折は軽度の短縮転位や屈曲変形があっても旺盛な骨癒合能と自家矯正が期待されることより保存的に治療されることが多い。1) 鋼線牽引法で屈曲・回旋変形のコントロールがうまく行かない時、2) 看護上のケアに問題のある時、3) 学童で早期に就学させる必要がある時、4) 付き添いがなく早期退院を希望する時、以上のような症例に限って昭和51年以降、経皮的 pinning 法を行ってきた。過成長の問題があり、今回その予後調査をしたので報告する。

【対象および方法】経皮的 pinning 法を施行した11例を対象とした。男性9例、女性2例、右側4例、左側7例で受傷時年齢は2歳から13歳、平均年齢7歳であった。また、受傷原因は全例、交通事故によるものであり、受傷より手術までの期間は2日から15日、平均7日であった。術後観察期間は6年から17年、平均11.5年であり脚長差をSMD および単純X線写真により測定した。手術は全身麻酔下、成人の場合の閉鎖性髄内釘固定法の要領で、牽引手術台にて整復し、2～3mm径のKirschner 鋼線2～3本をfossa trochantericaより経皮的に挿入した。術後は約2週間、回旋予防用バー付き下腿ギプスを巻いた。

【結果および考察】調査結果、全例2カ月以内に癒合していた。過成長は最大20mm、平均6mmと軽微であり、ADL上障害を残した症例はなかった。また、回旋変形治癒した例もみられなかった。

経皮的 pinning 法は牽引療法と比較して患者に対するストレスも少なく、看護が容易であり、在院日数を短縮できるなど利点が多い。この方法は今後、推奨されても良い方法と考えている。



## I-3-10 分娩麻痺に対する乳児期肋間神経移行術

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科, 大阪厚生年金病院整形外科\*,  
大阪大学整形外科\*\*

○川端秀彦, 安井夏生, 北野元裕, 蔡榮浩, 河井秀夫\*, 正富隆\*\*

重度分娩麻痺治療における最近の趨勢は生後早期の神経修復術である。欧米では神経移植術単独による再建術が盛んに行われているが、われわれは神経移植術に加えて、肋間神経移行術を積極的に用いるようにしている。その理由として、重度の分娩麻痺では神経根引き抜き損傷を伴うことが多く、利用できる神経根が不足していること、misdirectionによる過誤神経支配が生じやすく、それを予防する必要があることがあげられる。

これまでに生後早期に腕神経叢を展開した重度分娩麻痺症例40例中、肋間神経移行術を用いたものは21例で、10例が上位型麻痺、11例が全型麻痺を呈していた。全例に対して術前に脊髓造影を施行し、神経根引き抜き損傷を示唆する仮性髄膜瘤または神経根像の欠損を18例(86%)に認めた。recipient nerveのうちけは筋皮神経17例、腋窩神経4例、尺骨神経3例、正中神経2例、上腕三頭筋筋枝分岐後の橈骨神経2例であった。腋窩神経または正中神経へ移行した症例は同時に筋皮神経へも肋間神経を移行しており、筋皮神経例のうち1例は両側例であった。移行に用いた肋間神経数は筋皮神経、腋窩神経、橈骨神経に対しては2本、尺骨神経、正中神経に対しては3ないし4本であった。また、8例では同時に副神経移行術を、6例では神経移植術を併用していた。手術時年齢は3.8ヶ月から13.5ヶ月、平均7ヶ月であった。平均経過観察期間は2.5年であった。

筋皮神経への移行例では上腕二頭筋への神経再支配が術後3ヶ月頃より認められ、ほぼ全例で筋力4以上の回復と独立した運動とが得られた。腋窩神経への移行例では神経再支配の時期は多少遅延する傾向にあるが、筋力は4レベルに回復していた。尺骨神経、正中神経または橈骨神経への移行例では神経再支配には1年以上かかったが、その後数年をかけて筋力は改善していった。長期経過観察例では前腕筋群の回復は良好であったが、intrinsic musclesの回復は不十分であった。

重度分娩麻痺に対する神経修復術において最善の結果を得るために、肋間神経移行術は、神経移植術や他の神経移行術と組み合わせて、積極的に用いられるべきである。



### I-3-11 分娩麻痺に対するミエログラフィーの手技

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科 \* 京都大学整形外科

○瀬戸<sup>せとよういち</sup> 洋一、笠原 吉孝、鈴木 茂夫、柏木 直也  
榎本 栄郎、東阪 康志、西島 直城\*

分娩麻痺に対する治療は、早期の神経再建と、後に行われる機能再建とがある。神経再建は麻痺のレベルが確定次第、できるだけ早期に行われるべきである。診断には、X線学的診断、電気生理学的診断があるが、この時期において最も信頼できる検査は、ミエログラフィーである。

成人のミエログラフィーは整形外科医にとって十分に確立された手技であるが、小児、ことに乳児に対する手技は、全身麻酔が必要、造影剤の量が不確定、フィルムの読影が難しいなど、細かい問題が多い。確実な高位診断が必要であるため精度の高い像が要求される。我々は、困難ないくつかの問題を検討し、比較的容易に美しい像が得られる方法を確立したので報告する。

透視台の上で全身麻酔をかける（挿管）。患肢を下にした側臥位をとらせる。タオル、テープなどで固定し、ポータブル撮影機で前後像を撮影する。このとき、撮影条件、挿管チューブ、心電図モニター、点滴セットが邪魔になっていないかどうかを確認する。確認の後、術者は手洗いをし、ガウンを着け消毒しシーツをかける。23Gの注射針で $L_4/L_5$ あるいは $L_5/S_1$ よりアプローチする。脊髓腔に達したら、造影剤をゆっくりと注入する。透視装置を用い側面像で造影剤の位置が適切であれば注入をやめ、撮影を開始する。ミエログラフィー終了約2時間後、全麻の影響で寝ているあいだに、CTを撮影する。

我々のミエログラフィー手技詳細を紹介する。

## I-3-12 分娩麻痺児に生じた上肢長差について

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科

○濱田泰彦 川端秀彦 北野元裕 安井夏生

【目的】分娩麻痺において上肢の成長障害を来すことはよく知られているが、上肢長差に関する研究はこれまでほとんどみられない。分娩麻痺児は、その上肢長差が大きければ、機能的な面のみならず整容面でもハンディキャップを負うことになる。我々は分娩麻痺における麻痺肢の成長障害に関する研究の必要性を感じ、上肢長差と麻痺の範囲、重症度との関係、さらには神経修復術が上肢長差にどのような影響を及ぼすかについて検討を加えたので報告する。

【対象および方法】我々のもとを訪れた分娩麻痺児200人のうち、両上肢の骨長のX線計測が可能であった44人を対象とした。内訳は男22人、女22人で、平均年齢は7才7カ月であった。評価方法は、両上肢のX線前後像または側面像で上腕骨、橈骨、尺骨、第3中手骨の近位および遠位の骨幹端間の長さを骨長として計測した。各X線間の撮影条件の差を除外するために、健側に対する患側の長さの比率を用いて、上肢長差と麻痺の範囲、重症度との関係、神経修復術の及ぼす影響についてretrospectiveに比較検討を加えた。

【結果】麻痺の範囲との関係：上位型麻痺では、上腕骨で健側の95%、橈骨、尺骨、中手骨で健側の96~97%であった。全型麻痺では上腕骨で健側の92%、橈骨、尺骨で健側の88%であった。麻痺の重症度との関係：ADL上ほとんど障害のない程度であっても、全例に何らかの上肢の短縮を来していた。短縮の程度は、麻痺が重症になるほど強かった。神経修復術の効果：神経修復群では上腕骨、中手骨で健側の94%、橈骨、尺骨で健側の92%であったのに対し、非修復群では上腕骨、中手骨で健側の92%、橈骨、尺骨で健側の86%と神経修復群で上肢の短縮が軽減されていた。口演では、これらの結果に加えて、どの程度の短縮が整容的に問題となるかのアンケート調査を行いあわせて報告する予定である。

### I-3-13 分娩麻痺に対する肩関節機能再建術の検討

山口大学整形外科

カネ コ カズ オ

○金子和生、土井一輝、酒井和裕、加藤圭彦、小田裕胤、河合伸也

分娩麻痺の肩関節機能再建には筋腱移行術が行われることも多く、さまざまな術式が報告されている。今回当科における術式とその結果、問題点について報告する。

【対象】分娩麻痺 5 例に対して肩関節機能再建を目的に筋腱移行術を行った。手術時年齢は 5 ～17 歳で、男 3 例、女 2 例である。術後観察期間は 7 カ月～6 年 6 カ月である。

【術式】Harmon 法に準じ、三角筋後部の前方移動、上腕二頭筋の短頭および上腕三頭筋の長頭の肩峰への移行、広背筋の棘下筋への縫合を行った。内旋拘縮の強い症例では Sever 法も追加した。また肘屈曲障害を伴った症例では大胸筋を上腕骨大結節に移行し、遊離筋肉移植を追加した。

【結果】肩関節外転は術前 0 ～90 度（平均 60 度）から術後 100 ～160 度（平均 135 度）に改善し、獲得角度は 20 ～150 度（平均 70 度）であった。屈曲は術前 30 ～90 度（平均 70 度）から術後 100 ～180 度（平均 130 度）に改善し、獲得角度は 10 ～120 度（平均 65 度）であった。外旋は術前 - 45 ～0 度（平均 - 15 度）であり、術後 - 20 ～30 度（平均 15 度）となった。1 例に約 20 度の外転拘縮を認めた。遊離筋肉移植を併用した例は肩外転 160 度、屈曲 150 度となり肘関節屈曲も 140 度、MMT 4 程度と良好な結果を得た。

【考察】本法は肩関節機能再建に有用な方法であり、肩の外観上の美容的な面からもすぐれている。軽度の外転拘縮を残存することもあるが ADL 上特に問題はない。本法は上腕二頭筋、三頭筋、広背筋の筋力が保たれている症例が適応となるが、肘屈曲障害も伴ない、機能再建が困難と思われる症例では遊離筋肉移植術を併用し、良好な結果を得ることができた。

## I-3-14 重症心身障害児の側弯変形と体位による呼吸機能の変化

金沢大学附属病院理学療法部

カゲチカ ケンジ キシタニ ミヤコ カワキタ セイ キクチ ナオヒサ  
○影近謙治、岸谷 都、川北 整、菊地尚久

金沢大学医療技術短期大学部

タチノ カツヒコ ソメヤ フジコ  
立野勝彦、染矢富士子

【目的】寝たきりの重度脳性麻痺患者はさまざまな骨格変形を伴い、特にその側弯変形は呼吸機能に大きな影響を与えている。今回、姿勢による酸素摂取量の変化を測定し患者の最良姿勢について検討したので報告する。

【対象】重度脳性麻痺患者10名（男3名、女7名）で、平均年齢は男17.0歳、女18.5歳である。いずれも寝たきりで側弯変形を有し、呼吸機能に影響を与える胸椎側弯を有するA群（5名）と、胸椎側弯は軽度で腰椎側弯を有するB群（5名）に分けた。Cobb角は30度から90度であった。

【方法】重症心身障害者の呼吸機能の評価は困難を要するが、今回ミナト社製呼吸代謝モニターを用いて安静時の分時酸素摂取量を測定した。測定時の患者の姿勢は、仰臥位、右側臥位、左側臥位、最良肢位に分けそれぞれ10分間測定した。最良肢位とは、患者の全身の筋緊張が低下しリラクセーションがなされていると思われる経験的姿勢である。

【結果と考察】仰臥位における酸素摂取量はA群は平均75.2ml/min、B群は、155.6ml/minであった。右側臥位における酸素摂取量は、胸椎側弯を有するA群のうち右凸胸椎側弯を有する4名はいずれも増加し平均122.3ml/minとなったが、左胸椎側弯を有する1名には著変は見られなかった。B群では、1名に増加を認めたが他の4名には変化はなかった。左側臥位における酸素摂取量は、A群のうち左凸胸椎側弯を有する4名はいずれも増加し平均101.0ml/minとなったが右凸胸椎側弯を有する1名には著変は認められなかった。最良肢位では1名に低下を認めたが9名はいずれも増加した。いずれの場合も仰臥位において最も低値を示したが、最良肢位における酸素摂取量が必ずしも最高値を示してはおらず、症例ごとにさまざまな要因が考えられた。

# I-3-15 脳性麻痺股関節内転変形に対する対策 — 保存的治療最近の進歩 —

信濃医療福祉センター整形外科

アサガイ ヨシミ  
○朝貝 芳美、金井 洋、溝上 達朗

東京医科大学整形外科

三浦 幸雄

目的：従来、脳性麻痺股関節内転変形に対して保存的治療では満足できる結果は得られにくい。今回我々はレーザー治療により脳性麻痺の筋緊張を選択的に抑制し機能訓練との併用により訓練効果の向上がみられたので報告する。また痙性股関節脱臼に対して保存的治療は無効とされているが中殿筋低周波電気刺激を施行し有用性について検討した。

対象および方法：股関節内転変形のみられる脳性麻痺 100 例、年齢は 2 歳～18 歳である。低出力半導体レーザーを用いて、針で用いられる経穴などに照射して下肢の筋緊張を選択的に抑制した。さらに股関節屈曲拘縮に対して近赤外線光線治療器を腰部（両側 LⅡ、Ⅳ 傍脊柱筋部）に照射した。次に脳性麻痺股関節亜脱臼 13 例 22 関節、年齢は平均 11 歳に対してレーザーによる筋緊張の抑制と併用して、英国 BMR 社製 Neuro Tech BMR-16F を用いて中殿筋モーターポイントに通電し、同時に股関節自動外転運動を施行した。1 回 15 分、週 5 回、平均 1 年 10 か月施行し acetabular head・index（以下 AHI）の変化を検討した。AHI 10 % 以上増加を改善、10 % 以上減少を悪化、その他は不変とした。

結果：1 回照射による関節可動域の変化を 15 度以上の変化を改善として検討した。股内転筋照射により 42 % に股関節他動的外転角度の改善がみられた。腰部照射による Thomas test の改善は 58 %、陰包照射による popliteal angle の改善は 61 % にみられ重度関節拘縮部位を除いて選択的に筋緊張の抑制効果がみられた。筋緊張抑制効果の持続は 1～3 時間と限界はあるが機能訓練との併用により起立姿勢や歩行能力の改善がみられた。股関節亜脱臼に対する中殿筋電気刺激による AHI の改善は 6 股 27 %、悪化は 3 股 14 %、不変は 13 股 59 % であった。改善例の刺激前亜脱臼状態は AHI 50 % 未満が 1 股、50 %～70 % が 5 股であった。レーザー治療や低周波電気刺激療法は脳性麻痺股関節内転変形に対して有用な保存的治療と考える。



## I-3-16 脳性麻痺児のはさみ脚に対する観血的療法の長期成績

長崎県立整肢療育園、長崎大学医療短大\*、長崎大学整形外科\*\*

○中村隆幸、<sup>なかむらたかゆき</sup> 穠山富太郎\*、川口幸義、二宮義和、高橋正樹、岩崎勝郎\*\*

今回われわれは股関節屈曲内転変形（はさみ脚）および膝屈曲変形を伴う脳性麻痺児に対し姿勢反応および歩行機能の獲得改善を目的にして股膝関節屈筋群解離延長術を施行し、10年以上追跡したので術後成績を報告する。

【対象・方法】手術症例はdiplegiaが22例、quadriplegiaが10例で合計32例であった。10例のquadriplegia例のうちspastic typeは9例、athetospastic typeは1例であった。手術時年齢は2歳から6歳で平均5歳1ヶ月であった。術後追跡期間は10年6ヶ月から13年7ヶ月で平均12年2ヶ月であった。股関節に対する手術は器質的拘縮が $15^{\circ}$  以上の場合、膝関節は器質的拘縮が $40^{\circ}$  以上の場合および股関節の脱臼、亜脱臼を伴う場合などに行った。術前後のX線学的評価はSacro-femoral angle(SF角), CE angle(CE角)および大腿骨頭被覆率(Covered Ratio)を用いた。股屈曲拘縮に対し縫工筋・長内転筋・大腿筋膜張筋の切離術、大腿直筋・腸腰筋の延長術および腸骨大腿靱帯や恥骨大腿靱帯の切離を行った。膝屈曲拘縮に対し内外ハムストリング延長術を行った。後療法は、術後3週間バー付き外転ギプス、尖足内反を伴う症例では更に3週間踵立ちのためのheel gait cast、立位不能例では骨盤帯付長下肢装具の使用などからなる。【結果】術後10年以上経過した32例の結果は、独歩群7例全例に歩行機能の改善が得られ、独歩不能群25例中10例は独歩可能に6例は松葉杖歩行が可能になった。残り9例は歩行能力は得られなかったが姿勢反応の改善が見られた。SF角は $39.1^{\circ}$  から $46.1^{\circ}$ 、CE角は $14.2^{\circ}$  から $19.3^{\circ}$ 、Covered Ratioは63.6%から71.1%に改善した。【考察】本手術を成功させるには股関節屈側筋群の徹底的な延長および解離が必要である。たとえ股関節屈曲拘縮に対して腸腰筋腱、大腿直筋を十分延長しても、大腿筋膜張筋や腸骨大腿靱帯に拘縮を残せば、股関節伸展位は不可能で、Stabilizing functionの獲得は困難となる。

### I-3-17 脳性麻痺股関節内転変形に対する対策 －下肢軟部組織解離手術の長期成績－

信濃医療福祉センター整形外科

アサガイ ヨシミ  
○朝貝 芳美、 金井 洋、 溝上 達朗  
東京医科大学整形外科  
三浦 幸雄

目的：脳性麻痺股関節内転変形に対して腸腰筋やハムストリングなどの軟部組織解離手術の有用性が報告されている。今回10年以上経過した例について長期成績を検討したので報告する。

対象および方法：痙直型脳性麻痺例で、腸腰筋解離手術後10年以上経過例は20例、40肢。手術時年齢は平均7歳で、観察期間は平均12年である。手術前後の評価として、立位骨盤正面X線像による骨盤前傾度、回旋度、側方傾斜度の計測を行い、起立姿勢や歩行能力、痙性股関節脱臼の経年的変化を併用手術法の影響を加味して検討した。

結果：術前起立姿勢を骨盤前傾度と下肢の変形拘縮の状態により4群に分類した。Ⅰa群は骨盤前傾度正常範囲、下肢変形拘縮なし。Ⅰb群は骨盤前傾度正常範囲、股・膝関節屈曲。Ⅱ群は骨盤前傾度増大、股関節屈曲、膝関節正常～反張。Ⅲ群は骨盤前傾度減少、股・膝関節屈曲例である。起立姿勢分類別に手術成績を検討した。骨盤前傾正常のⅠb群は膝、足関節拘縮に対して解離延長術を併用した全例に15歳以上になっても歩行能力の改善が継続してみられた。一方、骨盤前傾が減少したⅢ群では、起立歩行能力は経年的に低下し、特に腸腰筋解離術のみ施行した6例では全例経年的に屈曲姿勢は増悪し、骨盤回旋、側方傾斜度の増大がみられた。次に痙性股関節脱臼の術後経年的変化を検討した。術前AHIが70%未満の14関節のうち8関節は術後AHIは70%以上に改善し長期成績でもAHIの減少はみられなかった。しかし術後AHIが経年的に減少し脱臼となった2関節は腸腰筋解離術のみ施行した例であった。

股・膝・足関節の軟部組織解離術は歩行可能例では下肢の拘縮や起立姿勢の状態を評価して適切な手術的治療を施行すれば、比較的長期にわたり起立姿勢や歩行能力の改善がみられた。

# I-3-18 痙性亜脱臼股に対し観血的治療を行なった メープルシロップ尿症の1例

久留米大学整形外科      おおかわたかひろ ○大川孝浩      樋口富士男      宮城 理      井上明生  
久留米大学小児科      岩永知久      吉田一郎      芳野 信      古賀靖敏

メープルシロップ尿症（以下MSUD）は、常染色体劣性遺伝を示す先天性アミノ酸代謝異常症の1つであり、急性発作を生じた場合には重篤な状態に陥ることもある。今回、痙性股関節亜脱臼に対し観血的治療をおこなったMSUDの1例について報告する。

（症例）7歳女児。7生日目に無呼吸発作をきたしMSUDと診断され、以後、当大学小児科にて特殊ミルクによる食餌療法をうけていた。成長にともない精神発達遅延、両下肢痙性麻痺を生じ他医にて歩行訓練を行なっていたが、股関節痛と歩容不良により当科紹介となる。来院時、両下肢痙性麻痺と両股関節の可動域制限があり、X線にて右股の臼蓋形成不全をとまう外反股と、左股の高度の臼蓋形成不全と亜脱臼位の外反股を認めた。手術がhigh riskであることを小児科医とともに十分説明したが、家族の強い希望で観血的治療を行なった。術前からIVH栄養管理を行なった後に、左股に対しSalter手術、内反骨切術、腸腰筋前方移行術を同時に行なった。術中は特に問題はなく、術後は代謝性アシドーシスに注意し厳重な管理を行ない、術翌日より経口摂取を開始した。術中、術後を通じて出血量は500mlでありヘモライトⅡにて回収式自己血輸血を行い同種血輸血は行わなかった。術後6週目にギプス除去して自動運動を開始し、現在まで経過順調である。

MSUDは種々の要因により代謝性アシドーシスによる急性増悪をきたすとされており手術侵襲が急性増悪をきたすことが危惧された。過去、本症患者に対する手術例の報告は数少ないが、今回の症例では蛋白異化を防ぐ目的で術前からのIVH管理と、出血に対して保存血よりアミノ酸含量が少ない洗浄赤血球として回収式自己血輸血を行い、周術期において発作性代謝性アシドーシスを回避できた。

# I-3-19 脳性麻痺股関節脱臼、亜脱臼に対する観血的整復術併用の試み —その意義と適応—

福岡県立粕屋新光園 整形外科

カワダ ノリヒサ マツ オ タカシ イケダ ケイイチ マツ シタ ヤス マサ  
○河田 典久 松尾 隆 池田 啓一 松下 康正

はじめに】我々は脳性麻痺股関節脱臼（以下、股脱）、亜脱臼に対し、(1)股関節周囲筋解離術（以下、筋解離）、(2)筋解離+観血的整復術（以下、O.R.）、(3) (2)+大腿骨骨切り術、(4) (3)+臼蓋形成術、といった4つの方法で治療を試みている。今回、(1)及び(2)の方法で治療を行った症例に検討を加えたので報告する。

対象】1986年以降当園で股脱、亜脱臼に対し(1)、(2)の方法で治療を行った22例33股を対象とした。手術時年齢は平均7歳3カ月、追跡期間は平均2.5年であった。筋解離は大腰筋選択的延長、半膜様筋中枢延長が中心であり、長内転筋切離は全例行っていない。O.R.は、Capsulotomy、大腿骨頭靱帯、寛骨臼横靱帯の切除を中心に行った。

結果】(1)の症例では術前のCE角 $-1.45$ 度が追跡時 $11.5$ 度、migration percentage（以下、MP）は術前 $55.7\%$ が追跡時 $38.4\%$ となっていた。一方、(2)の症例では術前のCE角 $-10.6$ 度が追跡時 $1.09$ 度、MPは術前 $66.2\%$ が追跡時 $47.3\%$ となっていた。

考察】(2)の症例でも(1)の症例と同程度の改善しか得られなかった。(2)の症例では(1)に比し高度脱臼例が多く、また骨切り術を併用すべきであったと思われる症例にもO.R.のみで整復を試みるなど手術手技への過信も窺われた。逆に骨切り術の適応であっても、全身状態などのため、O.R.に頼らざるをえなかった症例もあり、こうしたことが同程度の改善しか得られなかった原因と考えられた。しかし、O.R.により骨頭の引き下げ、求心位獲得は容易で確実となり、軽度股脱では有用、且つ必要な手術法と考えられた。

まとめ】脳性麻痺股脱、亜脱臼の治療においてO.R.併用の有無でその求心性改善に著明な差は見られなかった。しかし、軽度股脱例ではO.R.の併用により求心位獲得は容易となり、有用且つ必要な手術法と思われた。



## I-3-20 脳性麻痺の尖足変形に対するアキレス腱延長術の成績

沖縄整肢療護園整形外科

○古堅隆司 (ふるげん たかし)

仲宗根聡、親泊元信

琉球大学整形外科

金谷文則

【目的】脳性麻痺に対するアキレス腱延長術の有効性は数多く報告されているが、反面、過矯正や支持性の低下、足趾変形の遺残など問題点も指摘されている。今回、当園においてアキレス腱延長術を施行した症例の長期成績について調査したので報告する。

【対象、方法】症例は、27例47肢である。男17例、女10例、両側20例、右側2例、左側5例。手術時年齢は4~23歳(平均 $10.1 \pm 6.1$ 歳)、調査時年齢は9~31歳(平均 $19.8 \pm 6.7$ 歳)、経過観察期間は1~22年(平均 $9.7 \pm 5.1$ 年)であった。病型分類では、痙性両麻痺が21例、片麻痺が4例、三肢麻痺が1例、混合型が1例であった。手術法は、Z延長術が23肢、White法が19肢、Vulpius法が5肢であった。また、10肢に合併手術が施行された。移動能力を独歩から車椅子まで7段階に分け、尖足度は0度heel-toe 歩行、I度全接地歩行、II度toe-heel 歩行、III度常に踵が浮くもの、IV度高度尖足+凹足、の4段階に分けて検討した。また、下肢アライメント、足趾変形(外反母趾、足趾屈曲、足趾外反)についても検討した。

【結果】移動能力は、1段階改善が10例、2段階改善が2例、不変12例、悪化3例であった。下肢アライメントでは、股、膝の屈曲が改善したもの2肢、不変18肢、悪化したもの7肢であった。術後の足趾変形についてみると、47肢中32肢約68%に立位、歩行時なんらかの足趾変形が認められた。術前後尖足度は、3段階改善が3肢、2段階改善が10肢、1段階改善が18肢、不変12肢、1段階悪化が2肢、2段階悪化が2肢であった。8肢に対し再手術が施行された。



鹿児島県立整肢園

みやうちひろふみ

○宮内裕史、肥後 勝、内野 潔、吉見洋士

【目的】痙性脳性麻痺児の足部内反変形は後脛骨筋の痙性によるところが大きく、従来変形矯正のため後脛骨筋の切離、延長、移行などの種々の手術法がなされてきたが、変形再発や過矯正などの問題点が指摘されてきた。これらの問題点をより少なくするための方法として1977年Kauferは後脛骨筋腱split transferを考案し、良好な術後成績を報告した。我々も、1986年以来痙性脳性麻痺の内反尖足の26例31足に対しアキレス腱延長術と後脛骨筋腱split transferを併用し治療を行ってきたのでその治療経験について報告する。

【対象及び方法】対象症例は、痙性脳性麻痺児の内反尖足等の足部変形を有する男児11例、女児15例の26例31足である。手術側は片側例21足、両側例5例10足である。麻痺型は片麻痺14例14足、対麻痺10例15足、三肢麻痺2例2足である。手術時年齢は4～16歳（平均10.9歳）、術後経過期間は10～91か月（平均34.7か月）である。術前、23例は自立歩行、3例は杖や歩行器による支持歩行であり、2例を除き尖足歩行を呈していた。手術方法は後脛骨筋腱を舟状骨停止部から筋腱移行部まで腱底側を半割し、下腿骨後面を通し足関節中間位で短腓骨筋腱に縫合する方法である。尖足変形はアキレス腱延長術により矯正し、他の種々の足部変形は足底解離術や足根骨骨切り術などを併用し矯正した。

【結果および考察】調査時、歩行能力は術前と同様であったが、尖足変形の再発した1例を除き全例plantigrade footとなっており、歩行時普通靴を使用していた。内反変形は31足中29足（94%）に改善されていたが、術前に明らかな踵骨内反を認めた3例中2例は、調査時も踵骨内反のため軽度内反が遺残していた。後脛骨筋腱split transferは、後脛骨筋の内反変形力を弱め、同時に外反力として作用させるため内外反の筋均衡と内反矯正が得られ易く、再発や骨変形進行を防止できうる有用な手術方法である。

# I-3-22 下肢痙性麻痺に伴う膝屈曲変形に対する ハムストリング延長術について

愛知県心身障害者コロニー中央病院

○沖 高司, 鬼頭浩史, 野上 宏

〔目的〕下肢の痙性麻痺に伴って起る膝屈曲変形は、立位での下肢の支持性を妨げ、歩行機能への影響が大である。そのため、我々はこれらの変形に対して、歩行能力の維持、改善を目的にハムストリングの延長を行っている。今回、本矯正手術を行った24例(男15, 女9)について術後経過を調査したので報告する。

〔対象および方法〕症例の原因疾患は脳性麻痺22名, シュエーグレン症候群1名, 家族性痙性対麻痺1名で、精神遅滞の合併を8例に認めた。手術方法は、ハムストリング全てを筋間延長6名, 半膜様筋, 大腿二頭筋の筋間延長に加えて半腱様筋の薄筋への移行延長16名, 半腱様筋および薄筋のZ延長2名で、全て両側に同様の処置が行われた。後療法は、4週前後膝伸展位で長下肢ギプスを装着し、その後、ギプス・シャーレへ変更、立位訓練を開始している。これらの手術症例の膝伸展角度, popliteal angle, 歩行能力について、術前と調査時を比較、検討した。尚、手術時年齢は平均11才11ヵ月(5才8ヵ月～16才3ヵ月)、術後経過観察期間は平均4年11ヵ月(1年～10年10ヵ月)である。

〔結果〕膝伸展角度は、術前平均 $-17.4^{\circ}$ ( $0^{\circ}\sim-60^{\circ}$ )が調査時 $-7.3^{\circ}$ ( $0^{\circ}\sim-40^{\circ}$ )に、popliteal angleは、術前平均 $96.3^{\circ}$ ( $90^{\circ}\sim110^{\circ}$ )が調査時 $129.8^{\circ}$ ( $90^{\circ}\sim160^{\circ}$ )に改善され、増悪および膝反張をきたしたものは1例も認めなかった。歩行能力は術前、独歩6, 杖歩行7, 杖と車いすの併用2, 歩行車と車いすの併用3, 車いす6名が、調査時、独歩7, 杖歩行8, 杖と車いす併用3, 歩行車と車いす併用3, 車いす3名となり、改善8, 不変12, 後退4名であった。後退例は社会活動上、杖および車いすが必要となった各々1名と、歩行車使用が困難となった2名である。以上より、歩行能力の維持、改善といった手術目的はほぼ達成され、本手術は痙性膝屈曲変形に対して有用な手術法と考える。

# I-3-23 Tethered cord syndromeの1治験例

杏林大学整形外科学教室

ミナカリクニトモ  
○皆川 邦朋

サトミ カズヒコ  
里見 和彦

アサイ タロウ  
浅井 太朗

ミヤサカヨシロウ  
宮坂 芳郎

イシイ ヨシアキ  
石井 良章

我々は、術後排尿障害の改善をみた脊髄係留症候群（Tethered cord syndrome）の1例を経験したので報告する。

〔症例〕13歳、男性。主訴 尿失禁・残尿感。身長164 cm、体重49 kg。

生後3カ月検診で臀部の皮膚陥凹を指摘された。小学校1年時より尿失禁を認めたが放置していた。中学校1年時、臍突出のため近医を受診した際、排尿障害の原因が二分脊椎によるものと指摘され、手術目的で当科紹介入院となった。

〔入院時所見〕体格は中等度、知能は正常。腰部に母斑形成と右臀部傍仙骨部に皮膚の陥凹を認め、同部には皮下腫瘍を触知した。他に腰椎前弯の増強、足部には右に強い踵足変形を認めた。神経学的には、膝蓋腱反射の軽度亢進および右S1領域の知覚低下を認めた。

〔検査所見〕単純X線像上、仙椎には椎弓欠損を認め、MRIでは脊髄円錐部が仙骨部まで下垂し、脊柱管内の脂肪腫と皮下脂肪とが連続していた。ミエロCTでは神経根の横走が認められた。排尿障害に関してはcystometry上、外尿道括約筋協調不全がみられた。

〔治療〕皮下から硬膜管内までにおよぶ脂肪腫を脊髄モニタリング下で解離した。

〔手術後経過〕手術後3日より尿失禁および残尿感の改善がみられ、手術後3週ではcystometry上も膀胱容量ならびに内圧の軽度改善を示した。

## I-3-24 二分脊椎症児の大腿部筋肉MRI画像の検討

帝京大学整形外科、静岡県立こども病院整形外科、東北大学リハビリテーション研究施設、日本大学整形外科

○中村茂(なかむらしげる)、中嶋耕平、芳賀信彦、岩谷力、吉田一成、町田正文

二分脊椎症児の歩行の確立には大腿四頭筋力あるいは膝屈筋力が重要であると報告されている。われわれはMRIを用いて大腿部筋肉を観察し、歩行能力との関連性を検討した。

対象と方法：対象は二分脊椎症児11名（男4、女7）であり、その診断は10名が脊髄髄膜瘤、1名が脊髄脂肪腫であった。調査時平均年齢は11.8歳（5～14歳）であった。GE社MRI（0.5テスラ、spin echo法、T1強調画像）を用い、仰臥位で大腿骨頭から膝関節まで大腿部の全長にわたり10ないし12スライスの水平断像を撮影した。全画像をアトラスと対比させて筋の同定をした。歩行能力は、Hoffer分類、補装具の種類、1日平均歩数を調査した。

結果：MRI画像で大腿四頭筋、縫工筋、薄筋、内転筋群は、11例すべてにおいて両側ともに皮下脂肪とは明らかに異なる信号強度の筋断面が観察できた。膝屈筋の半膜様筋(SM)および大腿二頭筋(BF)は症例により明らかな違いがあった。すなわち、一部の症例において両側あるいは片側の大腿で筋の信号強度が消失し皮下脂肪と同一の信号強度に置換されていた（以下消失とする）。SMは両側正常が7例、両側消失が3例、片側消失が1例であった。BFは両側正常が2例、両側消失が9例であった。歩行能力はHoffer分類と補装具を基に独歩群と独歩不能群との2群に分けた。すなわち、杖なし歩行可能な9名を独歩群とし、両口フストランド杖歩行の1名と歩行不能の1名の計2名を独歩不能群とした。SMが両側消失していた3例のうち2例は独歩不能群であったが、SMが両側正常または片側正常の8例はすべて独歩群であった。大腿中央部での大腿四頭筋の断面積を大腿全体の断面積で除した値は、両群の間で有意差がなく、この値と1日平均歩数との間にも相関はなかった。

結語：二分脊椎症児の大腿部筋肉のMRI画像では、SBおよびBFの所見に個人差が大きく、SMの所見が歩行能力に影響を与えることが示唆された。



# I-3-25 二分脊椎症児における低身長について

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

キウ ヒロシ 桂 タカシ ノガミ ヒロシ

○鬼頭 浩史 沖 高司 野上 宏

【目的】二分脊椎症児の成長における問題点として肥満と共に低身長が挙げられる。その原因を arm-span、骨年齢、成長ホルモンなどの測定を行い、多角的に検討した。

【対象及び方法】当院で医学的管理をしている2歳から18歳までの二分脊椎症児（中等度以上の脊柱側弯症及び下肢関節の屈曲拘縮のあるものは除外）106名に対し身長を測定し、健常児と比較した。arm-span は75名に対して測定し、身長との比較、及び麻痺レベルとの関連につき検討した。骨年齢は89名に対して手部のX線より杉浦らの評価法を用いて測定し、暦年齢との関係を調査した。成長ホルモンは15名に対してアルギニン負荷試験により経時的に測定し、同時にソマトメジンC値の測定も加えた。

【結果及び考察】身長が健常児の平均値以下のものは81.1%で、-2SD以下の低身長児は34.9%にも及んだことから、本疾患における低身長の存在は明かであった。arm-span が身長より大きかったものは70.7%もあり、上肢に比して下肢及び脊椎の成長が不良なものが多かった。また、麻痺レベルが高位になるほど身長に対する比率が大きく、麻痺は下肢及び脊椎の成長を阻害する要因であると考えられた。また、arm-spanを健常児の平均身長と比較すると83.8%が小さく、上肢を含めた全身的な成長不良が存在するように思われた。骨年齢が遅延していたのは35.8%で年少児に多く、進んでいたのは64.2%で年長児に多かったことから、患児の成長は年少の頃は遅延するが、逆に早期に停滞すること示唆された。成長ホルモン、及びソマトメジンC値が基準値以下であったものはそれぞれ1名、4名のみであったが、低身長の症例では全体に低値を示す傾向にあった。以上より、二分脊椎症における低身長にはホルモンを含めたさまざまな全身的な因子が関与しており、その上に麻痺による下肢及び脊椎の成長障害が加わっているように思われた。



## I-3-26 幼児期O脚変形における鑑別診断と治療法の選択

つじのじゅん

北海道大学医学部整形外科 O辻野 淳, 安田 和則, 宮城 登, 金田 清志  
 独協大学医学部越谷病院 大関 覚

【目的】 処女歩行開始後に出現するO脚変形の多くは、3才頃までに自然矯正されることが知られている。一方で、O脚に対し積極的な装具療法を行うべきという報告もあり、本分野には多くの混乱がある。また初診時には難治性の疾患であるinfantile type Blount病との鑑別が困難であり、両者の鑑別ができないまま治療が行われる場合もある。したがって幼児期O脚に対する治療に関しては、その自然経過の解明及び、Blount病との鑑別がもっとも重要な問題である。今回の研究目的は、初診時に著明なO脚を呈した症例の自然経過を詳細に検討し、1) 生理的O脚の治療の必要性、2) 生理的O脚とBlount病との鑑別法、3) Blount病と判明した際の治療方針、以上の3点を明らかにすることである。

【対象と方法】 1982年から1992年までに、当科にO脚を主訴に来院した患児のうち、初診時のmetaphyseal-diaphyseal angle(MDA)が $11^{\circ}$ 以上の著明なO脚を呈していた症例28例45膝を対象とした。初診時平均年齢は1才11ヶ月であった。全症例に対し装具等の治療は一切行わず、3ヶ月ごとにX線撮影のみを行なった。X線評価はFTAとMDAを用いた。

【結果】 全症例の初診時FTAは平均 $196^{\circ}$ 、MDAは平均 $14^{\circ}$ であった。これらの症例は、a: Blount病の所見を示さず3才までにFTAが正常化した群、b: 明らかなBlount病の所見を示しながら一方でFTAが改善した群、c: 進行性のBlount病となり骨切り術を要した群、の3群に分類が可能であった。これら3群間では、初診時のFTAとMDAについては有意差を認めなかったが、3才時でのFTAはc群は他群より有意に大きく(a:  $179^{\circ}$ , b:  $183^{\circ}$ , c:  $201^{\circ}$ )、また3才時でのMDAはa, b群で全例 $11^{\circ}$ 以下なのに対しc群は全例 $11^{\circ}$ 以上であった。さらにc群では3才時に手術を行った症例では変形再発はなかったが、4才以降に手術を行った症例は62%に変形再発を認めた。

【まとめ】 1) a群はいわゆる生理的O脚であり、O脚の程度に関係なく治療は必要としない。2) 生理的O脚とBlount病は初診時には鑑別は不可能だが、FTAの経過と3才時のMDAにより鑑別が可能である。3) 進行性のBlount病では4才以前の早期手術が必要である。

獨協医科大学越谷病院整形外科、北海道大学整形外科\*

○大関 寛、高野研一郎、安田和則\*、辻野 淳\*、宮城 登\*、

「目的」生理的内反膝と初期のBlount病を鑑別することは単純X線写真では困難で、保存療法による良好な成績の報告のなかには多くの生理的内反膝が含まれている可能性が少なくない。一方、3歳以降まで手術的治療は待機すべきとの意見が多いが、内側の骨端線が閉鎖した後では治療に難渋することが多く治療の要否の判断は難しい問題である。我々は大部分の小児が外反膝を呈する2歳6か月時に、強い内反膝を遺残している症例を選択的にMRIで検討してきた。

「方法」装置はSeamens社のMagnetome(1.5Tesla)で、撮像パラメータはT1、T2強調像を用いた。撮像肢位は足部固定台を利用して両下腿を水平に保ち、膝蓋骨が正面を向くように両下腿を $10^{\circ}$ から $15^{\circ}$ 内旋位にして固定した。撮像は軸断面を基に前額断面を撮像した。前額断面で脛骨の幅がもっとも大きい像から、骨端線内側傾斜角(脛骨軸の垂線と、骨端線の中央点と内側端を結ぶ線がなす角)と骨端線隆起率を計測した。1991年から1993年までに、著名なO脚を遺残していた9例18膝を検討した。計測時の年齢は2歳6か月から7歳10か月で平均3歳1か月であった。このうち5例10膝はBlount病と判断し脛骨骨切り術を行ったが、4例8膝は経過観察を続け、経過中に自然矯正された。

「結果」T1強調像では、骨端軟骨はlow intensityに、骨はhigh intensityに、骨端線は骨端軟骨以上にlow intensityに描出された。Blount病と判断した群では骨端軟骨は骨端線とともに内側下方に垂れ下がっていた。T2強調像では内側の骨端軟骨内に不均一なhigh intensity柱を認めた。

骨端線内側傾斜角は手術群が $33^{\circ} \pm 9^{\circ}$ であるのに対して、自然矯正群は $16^{\circ} \pm 7^{\circ}$ であり、自然矯正群で有意( $p < 0.01$ )に小さかった。また、骨端線隆起率は手術群が $26 \pm 2\%$ であったが、自然矯正群では $12 \pm 2\%$ と有意( $p < 0.01$ )に低値であった。

「結論」MRIは骨端線および骨端軟骨の形態の観察に有用である。

I-3-28      ブラント病に対する transepiphyseal osteotomy  
(elevation of medial plateau of the tibia)の経験

関西医科大学整形外科

串田剛俊、赤木繁夫、藤本啓治、笹井邦彦、橋谷 実、小川亮恵

高度な内反膝変形を示したブラント病に対して、彎曲ノミを用いた transepiphyseal osteotomy (elevation of medial plateau of the tibia) を行い、良好な結果が得られたので若干の文献的考察を加えて報告する。

症例は10才の女兒。2才頃より左膝内反変形に気付くも放置していた。6才時、当科において左ブラント病の診断のもと、脛骨矯正骨切り術が施行されたが、徐々に内反変形が再発し当科を再受診した。左膝関節は高度の内反変形を示し、FTAは210度であった。X線像では、Langenskiöld分類のStage VIを示し、脛骨内果の著じるしい落込みを認めた。transepiphyseal osteotomyに際し、持ち上げる骨片ができるだけ大きくなるように彎曲のみを用いてイメージ透視下に骨切りを行ない、関節面を整えたのち間隙には骨移植を行なった。以上に加えて、脛骨矯正骨切り術、脛骨及び腓骨近位骨端線閉鎖術を追加して手術を終了した。術後2年の現在、2cmの脚長差を認めるが、関節面のアライメントは良好で膝関節変形の矯正もよく保たれている。高度内反膝変形を呈するブラント病に対する transepiphyseal osteotomyに際し、イメージ透視下の彎曲ノミを用いた骨切りは骨片壊死の危険性も少なく、関節面の適合性の得られる有用な方法であると考える。

○谷口和彦, 上村直子<sup>1)</sup>, 芳賀信彦, 中嶋耕平<sup>2)</sup>, 岩谷力<sup>3)</sup>, 中村茂<sup>4)</sup>  
1) 埼玉医科大学総合医療センター小児整形外科, 2) 静岡県立こども病院,  
3) 東北大学リハビリ部, 4) 帝京大学整形外科

〔目的〕ブラント病は稀な疾患であるため、その原因、診断や治療法や治療時期について今なお不明な点が多い。本研究はブラント病の特徴とされる下腿の内捻変形について、その頻度や治療に際してこの変形をどの程度考慮すべきかについて考察する。〔対象および方法〕静岡県立こども病院および埼玉医科大学総合医療センターで経験した本症患者は18名（男 7, 女11）であった（右 2, 左 5, 両側11）。初診時年齢は  $2.2 \pm 0.8$  歳, O脚に気付かれた年齢は  $1.5 \pm 0.6$  歳であった。X線像でブラント病の変化が明らかになった時期は  $3.2 \pm 1.0$  歳であった。これらの患者について下腿の内捻の有無および角度の記載があるものについてはその程度を検討し、治療法との関連をみた。〔結果〕全例、下腿の内捻を伴っていたが、両側例の1例のみ5歳と遅れて本症のX線像の変化がみられた左側には内捻がみられなかった（右は3歳）。内捻の度数の記載があった10例の角度は  $10.5 \pm 9.3$  度であった。装具療法は1.5歳から2.5歳にかけて平均7か月行われ、8例全てブラント病の治癒像が見られ、かつ、内捻の改善もみられた。一方、骨切り術は9例に行われたが、そのうち8例は外反のみならず、内捻の矯正も行われた。初回手術時年齢1歳11か月から9歳（平均5.3歳）にまたがったが、4歳以後に手術された6例中3例はブラント病の変化が残存し、2例は多数回の手術を要した。〔考案〕下腿の内捻はブラント病に伴う変化であること、早期の装具療法では下腿の内捻も改善しうること、および、4歳以後の手術例の半数の結果は良くなかった。

## I-3-30 小児のうちわ歩行に対するギプス療法

愛徳整肢園 ○岡安 勤(おかやすつとむ) 南 晋司  
和歌山医大 整形外科  
松崎 交作 中谷 如希 玉置 哲也 殿尾 守弘

はじめに 1990年うちわ歩行を主訴として当科を訪れた片側の下腿内捻変形の3歳女児に対しギプス療法を行った。膝90度屈曲軽度尖足位で膝に対し足関節外旋位で大腿から足尖までギプス固定した。2週後巻替えを行い矯正効果のあることを確認しさらに2週間固定の後除去した。ギプス除去後1ヵ月の診察時、歩容の改善、易転倒性の軽減がみられた。それ以後症例を重ね13例を経験したのでその治療効果を検討した。

対象 1990年より1993年12月までに当園外来にてギプス治療を行った下腿内捻をもつうちわ歩行13例、男9例女4例を対象とした。初診時月齢は12～38ヵ月平均23.61ヵ月、調査追跡期間は10～47ヵ月平均24.3ヵ月であった。

評価方法としてうちわ歩行が消失し、転ばなくなるなどADLの改善がみられたものgood、診察では下腿内捻は改善しているが、軽度うちわ歩行を残すものfair、うちわ歩行の再発のみられたものpoorとした。

結果 うちわ歩行13例の結果はgood 5例,fair 6例, poor 2例であった。

結語 ギプス療法は簡便で有効な治療方法と思われる。



### I-3-31 うつ伏せ寝育児による内旋歩行の治療成績

多治見市民病院 整形外科

○船橋建司（フナハシ ケンジ）、壺井朋哉、本田圭祐、桜木哲太郎

〔目的〕 うつ伏せ寝育児により下腿の変形が発生することは、亀下や演者らが本学会で報告し、育児に際しては下腿変形の発生予防が重要であることを指摘してきたが、治療成績については明らかでない。今回、うつ伏せ寝育児に伴う変形のうち、内旋歩行（下腿内旋変形）の短期治療成績について検討を加えた。

〔方法〕 平成3年より5年までの3年間に多治見市民病院、および愛知医科大学整形外科を受診し、うつ伏せ寝育児による「内旋歩行」または「内旋変形」と診断した2歳未満の症例32例を対象とした。これらの症例に対して矯正ギプス、夜間用下腿装具、デニスブラウン型副子、CRS (counter rotation system) などを用いて変形の矯正を試みた。そして、下腿捻転を表わす thigh foot angle（以下 TFA と略）、足部変形、股関節の内外旋可動域などの変化について検討した。

〔結果〕 内旋歩行および下腿の内旋変形32例の内訳は、両側例が11例、片側性が21例（右5例、左16例）であった。足部変形についてみると、中足骨内転は両側例の4例、片側例の15例にみられた。TFAの変化を治療法別にみると、装具装着後6～12ヵ月で夜間用下腿装具群19例では-22度が-8度に、CRS群（デニスブラウン型副子を含む）13例では、-28度が-4度に改善した。中足骨内転は同期間中に全例改善した。股関節内外旋可動域は、調査した期間には、治療法による差を認めなかった。

〔まとめ〕 小児期における内旋歩行（うちわ歩行）の原因としては、種々の要素が考えられている。そのうちのひとつにうつ伏せ寝育児があげられているが、その影響が顕著と思われる2歳未満の症例に関して装具療法を行った。その結果、うつ伏せ寝育児による「内旋変形」は、この時期には比較的容易に矯正が可能であった。

## I-3-32 小児外反扁平足への対応 —装具療法(UC-BL shoe insert)の検討—

名古屋市立大学整形外科

ワダ	イクオ	イケダ	タケシ	ツチャ	ダイシ	マツイ	ノブオ
○和田	郁雄	池田	威	土屋	大志	松井	宣夫

（目的）小児外反扁平足に対する治療の適否に関してはいまだ確立したとは言い難い。重度の変形例では二次的骨関節変化による変形の永続性も懸念され、我々は、こういった症例に対してはUC-BL shoe insert による装具療法を行なっている。今回、重度例に対する本装具の矯正能について検討したので報告する。

（方法）1985年より現在までにUC-BL shoe insert により治療した小児外反扁平足は52例、103足である。装具装着時年齢は最年少11カ月、最年長10才5カ月、平均2才8カ月である。装具の矯正能の評価は経時的に撮影した足部立位側面X線像より距骨底屈角(TPF)、距骨第1中足骨角(T1MTA)、距踵角(TCA)を計測した。また、単純X線像と超音波断層法により本症を3つのタイプ、すなわち, talo-navicular sag (T-N sag), naviculo-cuneiform sag (N-C sag), および両者の合併したMixed sagに分類し、TPFの推移より3者の改善率を比較検討した。

（結果）装具装着前のTPFは平均48.3°, T1MTAは-26.1°, TCAは56.2°であった。装着後1年ではTPF 36.1°, T1MTA -15.6°, TCAは45.5°であり、2年目には各々、29.1°, -8.7°, 39.6°に改善した。装具装着期間(月数)とTPFは良く相関し、本装具の装着により、TPFは0.7°/月の改善を認めた。本疾患の3つのタイプのうち、T-N sagは装着後1年で26.9%, 2年で43.6%の改善率を認め、もっとも良好であった。以下、N-C sagは1年で22.2%, 2年で34.7%, Mixed sagは1年で15.4%, 2年で24.9%の改善を示した。

（結論）小児外反扁平足は足根骨アライメントの異常を来す足部変形のひとつであるが、病態特に、足根骨の位置異常に関する報告は少ない。本研究では、超音波断層法により足根骨の位置異常の部位に従って、変形を3つのタイプに分類した。更に、各々のタイプに対するUC-BL shoe insert の矯正能についても検討した。

山梨医科大学 整形外科学教室

ナカザマイクマサ

○中島育昌, 佐藤英貴, 坂東和弘, 赤松功也

と患多外。・た 医足にて例横  
 訴疾が以る成め。の平例い着  
 主のとり作含る。ば扁症つ装数  
 をこえてををえけ反のに板係  
 常。う考き板児加あ外部無挿の  
 異なる迷をて挿滞を, た一有底チ  
 容れに態っ底遅討来し, の足一  
 歩訪断状た足達検外診に滞にア  
 もを判達あ様発て科受と遅び縦  
 足診, 発に革神い外でも達ら  
 平健かの療き精つ形診の発な角え, たのかに行く。  
 扁児う肢治敷, に整健力神, 踵加, が発えれあ。チ形。成がえ平均扁平性  
 る幼ど下, は症績学児協精群, 距をで, 形神考らでアーチ有期間とアの  
 あ乳か, 察れン成大幼の, 察る討歳の精と見めくアーチ有期間とアの  
 でのきを観わウ療当乳医け観よ検5足, りがた全を, ち部板  
 態所べ態てれダ治, 所科受過にて1足, は有成る場合ありう足挿  
 状態す状しわ回の, 保健す経を真いらか, 有成形の場あ, 足底  
 た保健の目し, 今板訴保神クの写つかとわかれ形い。の値位くが足  
 しや治部注は, 挿主4児ッ例線に月いかとわかれ形い。の値位くが足  
 下来て足もてが底の内小エ症X化カすわ早アとしプリントでも5%多ず革  
 低外しのにしる足常県。チのに交3やを的, 目的で2診を敷  
 の科と児連とい本異にるのらび的歳び比較り目。法約健化に  
 チ外態小関法てる容びあ常れら時1転適比亘を。フットも5%多ず革  
 一形病はの方きす歩らで異こな経ははの, にとでフットも5%多ず革  
 ア整形のれと療て対はな例的。ト, 齢く着は期こ以上, た乳代と同  
 軸ば児わ育治しに例一0学たンし, 年多装て長す5歳以上, た乳代と同  
 縦し小れ発の察例症タ4経えリ測時の具いは促2.5歳以上, た乳代と同  
 のばもわの足観足象ン2神加プ計診訴装つてを2.5歳以上, た乳代と同  
 足して。能平て平対象ン2神加プ計診訴装つてを2.5歳以上, た乳代と同  
 目的。いる。知扁し扁: 祉して討ッ): 。た例と感てが際た考運い。  
 目しに々に外装外方療をおもの倉結たっ症理由膚つ踵をあとでし

## I-3-34 術後経過観察中に足根骨癒合をきたした先天性内反足症例の検討

北海道大学医学部整形外科

みやぎ のぼる  
 ○宮城 登、鈴木一抄、  
 安田和則、金田清志、  
 大関 覚、  
 飯坂英雄、  
 門司順一。

獨協大学越谷病院整形外科  
 北海道大学医療技術短期大学部  
 国立療養所西札幌病院整形外科

【目的】当科においては先天性内反足の手術治療例のうち術後の経過観察期間中に、足根関節の癒合をきたして足部の可動性が不良となる症例が存在した。本研究の目的はこれらの症例における足根骨癒合と治療方法との関連について調査することである。

【症例と方法】症例は、経過観察中に足根骨癒合をきたした10例13足、男5例6足、女5例7足で、当科初診時よりの経過観察期間は平均17年5か月（10年6か月～19年11か月）である。以上の症例についてX線学的には足根骨癒合の部位を、治療法としては過去の手術方法と手術時期を、臨床的評価としてはMcKayの機能評価表を用いて検討した。

【結果】癒合した足根関節の部位は、距踵関節が最も多く12関節であり、距舟関節が2関節、踵立方関節が2関節、楔状立方関節が2関節、舟状立方関節が2関節であった。手術回数は、1回のみのものが1例2足、2回のものが6例7足、3回のものが3例4足であった。複数回手術例の初回手術時期は、平均4.4か月（1.2～10.2か月）で、初回手術は後方解離術が7足、後内方解離術が4足であった。また、今回足根骨癒合をきたした症例は全て何らかの骨手術を行っていた。足根骨癒合をきたした症例の骨手術施行時期は平均4才8か月（2才3か月～11才7月）、手術方法は、距骨頸部骨切り術を単独で行ったものが4足、距骨頸部骨切り術にLichtblau法を加えたものが4足、posterior facet plastyを加えたものが2足、Lichtblau法単独で行ったものが1足、Dwyer法とV-shape osteotomyを行ったものが2足であった。McKayの評価基準を用いた臨床的な評価では、Goodが1例、Fairが1例、Poorが6例、Failureが2例でありPoor以下が83.8%と大半を占め、Excellentのものはなかった。成績不良の原因は主として関節可動域の不良によるもので、経過観察時の足関節の可動域は、背屈2.3度（-20～10）、底屈31.9度（0～45）と著明に制限されており、特に背屈制限が強く見られた。



奈良県立医科大学整形外科

○中井敏幸、高倉義典、杉本和也、田中康仁、

熊井 司、佐本憲宏、玉井 進

【目的】足関節の形態について、成人においては、単純X線像から様々な計測がなされ詳細に報告されているが、乳幼児足関節については、大きな比率を占める骨端軟骨や足根骨の軟骨成分の存在により、X線学的計測についての報告は過去に例をみない。今回我々は乳幼児足関節に対して二重造影を行い、軟骨部を含んだ関節面についてのX線学的計測を行ったので、検討を加えて報告する。

【方法】対象は造影を行った乳幼児23症例39足（男15例、女8例）であり、年齢は生後3ヶ月から9才1ヶ月（平均2才10ヶ月）であった。先天性内反足が12足存在し（内反足群、全例2才未満）、それ以外の正常足を1才未満の群（7足、以下A群）、1才以上2才未満の群（5足、以下B群）、2才以上の群（12足、以下C群）に分類した。造影後X線撮影は正面と側面の2方向について行い、正面像より正面天蓋角、内果傾斜角、果間傾斜角を、側面像より側面天蓋角を計測した。

【結果】正常足の正面天蓋角は、A群 $98.5 \pm 2.3^\circ$ 、B群 $93.8 \pm 1.3^\circ$ 、C群 $91.8 \pm 2.5^\circ$ と加齢に伴い漸減傾向を示すとともに、いずれも外反を示し、A群とC群との間には1%の危険率で有意差を認めた。また側面天蓋角は、A群 $83.0 \pm 2.3^\circ$ 、B群 $83.4 \pm 1.5^\circ$ 、C群 $84.3 \pm 2.9^\circ$ で、各群間に有意差は存在しなかった。内果傾斜角についてもA群 $24.9 \pm 6.3^\circ$ 、B群 $22.4 \pm 6.6^\circ$ 、C群 $27.0 \pm 5.9^\circ$ で、各群間に有意差は存在しなかった。なお果間傾斜角については、計測点の見極めが困難なため、値がばらつき一定の傾向が認められなかった。また内反足群について、正面天蓋角は $93.6 \pm 3.6^\circ$ で、正常足と同様に外反を示し、側面天蓋角、果間傾斜角はそれぞれ $84.1 \pm 2.4^\circ$ 、 $27.0 \pm 5.9^\circ$ で正常足との間に有意差は存在しなかった。

【まとめ】乳幼児の脛骨下端関節面は、正常足、内反足に関わらず外反しており、加齢とともに漸減傾向にあった。



第 2 日・12月 2 日(金)

CHINESE HISTORY

## 小児整形外科疾患の変遷

－国立小児病院整形外科25年間の統計から－

国立小児病院 整形外科

むらかみ とみひさ

村上 寶久

国立小児病院は、昭和40年本邦における最初の小児総合医療施設として開設され、さらに昭和59年には小児医療研究センターを併設して、小児医療の総合的な診療・研究・研修の場として活動してきた。この間における各診療科の疾病構造についてはかなりの変遷がみられ、このことは整形外科においても同様である。

今回は、国立小児病院整形外科における過去25年間の疾患の推移について調査を行ってみた。

調査方法は、昭和45年、50年、55年、60年、平成2年の5年毎の各年度における各疾患の新患総数に占める割合（疾患比率）を求め、統計学的処理を行って検討した。

過去25年の間に顕著に減少傾向を示している疾患は、先天股脱と筋性斜頸であり、さらに脳性麻痺、化膿性骨・関節炎、分娩外傷なども減少傾向がみられる。これに対して増加傾向を示すものは、O脚、外反扁平足、内転足、原因不明の下肢痛（いわゆる成長痛）、内旋歩行（うちわ歩行）、脊柱側弯症、腰椎分離症などである。また、ほとんど変化を示していない疾患は、先天性内反足、四肢先天奇形（多指症、合指症など）、ペルテス病、単純性股関節炎、骨系統疾患、骨腫瘍、骨折などである。

疾病構造の変化については、少数出産をはじめとして、社会状況の変化、生活環境の変化、周産期医療の進歩など様々な要因が考えられるが、その変遷の背景について若干の考察を加え、私見を述べてみる。



## Ⅱ-1-1 遺残性亜脱臼症例に対する観血的整復術の成績

愛媛整肢療護園 ○三宅 良昌 (みやけよしまさ)、 板寺 英一  
岡山大学整形外科 赤沢 啓史、 中塚 洋一

【目的】先天股脱の自然治癒後また非観血的・観血的治療後の関節造影で、骨頭が後方関節唇を完全には乗り越えていない亜脱臼症例で、骨頭に後方関節唇を完全に乗り越えさせるためには、関節包と共に腸骨大腿靱帯と坐骨大腿靱帯を解離し、外旋筋群の大部分も解離すべきである。これを証明する目的で以下の研究をした。【方法】変形のない骨頭が後方関節唇を完全には乗り越えていない症例に関節包後部、坐骨大腿靱帯、外旋筋群の大部分を解離して観血整復し、併用手術も補正手術もしなかったものをA群とし、関節包後部の一部と坐骨大腿靱帯の一部と外旋筋群の大部分を解離せずに観血整復したものをB群とし、B群で併用手術も補正手術もしなかったものをB-a群、骨盤骨切り術を併用したものをB-b群とした。A群は15股でB群は12股で、B-a・B-b群はそれぞれ6股である。A・B群の27股の手術時年齢は1歳-5歳11か月で、成績判定年齢は10歳8か月-21歳9か月である。成績はSeverinの基準で判定した。【結果】A群ではI群が5股、II群が6股、IIIが3股、IV群が1股で、73%がI・II群となった。B群ではI群が4股、II群が2股、IIIが5股、IV群が1股で、50%がI・II群となった。B群の成績をB-a群とB-b群に分けて示すと、B-a群ではI群が3股、II群が1股、IIIが2股で、67%がI・II群となった。B-b群ではI群が1股、II群が1股、IIIが3股、IV群が1股で、33%がI・II群となった。B-b群では骨盤骨切り術を行うためにSmith-Petersenの皮切を用いており、そのためにB-a群よりもさらに後方部の解離の程度が少ない。結果はこれを反映しており、この研究に用いた亜脱臼症例に対しては関節包後部、坐骨大腿靱帯、外旋筋群の大部分を完全に解離したほうが、安定した良い成績が得られ、このように観血整復をすれば、骨盤骨切り術の併用を考慮しなくても良い成績が得られる。

## II-1-2 Salter骨盤骨切り術の長期成績 - 10年以上経過例の検討 -

慶應義塾大学整形外科  
ケイオウギジュク大学 整形 外科  
 ○石橋昌則 坂巻豊教 逸見 治  
イシハシ マサノリ 坂巻 トヨキ 逸見 ヨシ  
 国立埼玉病院整形外科  
国立 埼玉 病院 整形 外科  
 泉田 良一  
イミダ リウイチ

〔はじめに〕先天性股関節脱臼に対するSalter手術は最も一般的な方法であり、比較的良好な手術成績を期待できる。一方、術後再度亜脱臼や臼蓋形成不全をきたす成績不良例も散見される。今回、Salter手術後10年以上経過した長期例の成績を調査し、特に成績不良例の要因につき検討を加えたので報告する。

〔対象・調査方法〕Salter手術後10年以上経過した先天性股関節脱臼21例、24股を対象とした。尚合併手術として、あるいは経過中に減捻内反骨切り術などの他の骨切り術を施行した症例は調査対象から除外した。性別は男性2例2股、女性19例22股、手術時年齢は2歳から9歳、平均4歳3か月であった。術後経過年数は10年から23年6か月、平均13年3か月である。手術前後及び術後5年、10年、最終調査時のX線像から、臼蓋被覆の指標としてCE角を、骨頭の外方化の指標としてCO/YO値を測定した。骨頭と臼蓋の求心性については香川の求心度判定基準を用い、最終調査時のX線評価はSeverinの判定基準に従った。

〔結果および考察〕CE角は術前平均0.4度、術直後平均25.7度、最終調査時平均22.5度であった。術直後の求心度はI型が11股、II型が9股、III型が3股であり、最終調査時のX線評価では、SeverinのI型が5股21%、II型が11股46%、III型が6股25%、IV型が2股8%であった。I型とII型合わせて67%と本手術は長期にわたって比較的安定した成績を示していた。成績不良例の多くは術直後の求心度がII型またはIII型であり、このことから求心性の悪いことが成績不良の要因の一つであることが分かった。



## II-1-3 先天性股関節脱臼に対する減捻内反骨切り術 及びPemberton法の術後成績

信州大学整形外科学教室

○濱 裕、寺山和雄、谷川浩隆  
長野県立こども病院整形外科  
藤岡文夫

〔目的〕先天性股関節脱臼の初期治療後の遺残性亜脱臼に対する減捻内反骨切り術およびPemberton手術の有効性を検討した。〔方法〕上記の手術を当科で施行された患者のうち、14才以上まで追跡調査の可能であった77股関節に対しX線とJOAスコアーによる評価を行った。減捻内反骨切り術のみを行ったものをA<sub>1</sub>群、減捻内反骨切り術を観血的整復術に際し同時に行ったものをA<sub>2</sub>群とし、同じくPemberton手術のみを行ったものをB<sub>1</sub>群、観血的整復時に同時に行ったものをB<sub>2</sub>群、減捻内反骨切り術とPemberton手術をともに行ったものをC群とした。股数はA<sub>1</sub>25、A<sub>2</sub>5、B<sub>1</sub>12、B<sub>2</sub>13、C22例であり、手術時年齢はA<sub>1</sub>群が8ヵ月～12才2ヵ月(平均3.3才)、A<sub>2</sub>群が9ヵ月～1才10ヵ月(平均1.6才)、B<sub>1</sub>群が1才4ヵ月～8才2ヵ月(平均4.9才)、B<sub>2</sub>群が1才10ヵ月～8才4ヵ月(平均3.5才)、C群が3才9ヵ月～7才11ヵ月(平均5.3才)であった。また最終調査時年齢はA<sub>1</sub>が3才1才4ヵ月まで(平均24.3才)、A<sub>2</sub>が24才まで(平均19.8才)、B<sub>1</sub>が35才まで(平均20.4才)、B<sub>2</sub>が20才11ヵ月まで(平均17.1才)、Cが24才3ヵ月まで(平均19.7才)であった。〔結果〕各々の群の最終調査時の平均値はSharp角；A<sub>1</sub>46.9°、A<sub>2</sub>46.3°、B<sub>1</sub>44.3°、B<sub>2</sub>42.6°、C46.7°、CE角；A<sub>1</sub>17.5°、A<sub>2</sub>21.8°、B<sub>1</sub>23.0°、B<sub>2</sub>31.1°、C15.3°、みための頸体角；A<sub>1</sub>140.8°、A<sub>2</sub>135.6°、B<sub>1</sub>134.0°、B<sub>2</sub>134.2°、C135.9°であった。Severin分類ではGroup I、IIを成績良として判断すると良はA<sub>1</sub>44%、A<sub>2</sub>80%、B<sub>1</sub>58.3%、B<sub>2</sub>61.5%、C36.4%、またJOAスコアーの平均はA<sub>1</sub>81.7点、A<sub>2</sub>95点、B<sub>1</sub>92.7点、B<sub>2</sub>87.6点、C91.2点となった。Severin分類のGroup Iにあるものは全体で23股(29.9%)であり、解剖学的治癒を目的とするには満足のものではなかった。

## II-1-4 遺残亜脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術と ソルター手術併用例の検討

名古屋大学整形外科

スダヒカル ハットリタダシ ノリタケコウジ キタコウジタカヒコ イワタヒサシ

○須田光、服部義、則竹耕治、北小路隆彦、岩田久

【目的】先天股脱治療後の遺残亜脱臼に対し大腿骨減捻内反骨切り術とSalter手術の同時併用手術を行った症例の治療成績を調査し、この補正手術治療の限界を検討する。

【対象】当科で施行した症例のうち成長終了まで追跡できた29例33関節を対象とした。手術時年齢平均6才2か月、調査時年齢平均17才3か月、術後追跡期間平均11年である。初期治療の内訳は OHT 22関節、RB 3関節、Lorenz 4関節、観血的整復術4関節であった。

【方法】術前、術直後、調査時のCE角、AHIを計測。ペルテス様変化の有無はBucholzの分類により、最終成績は Severin 分類を用いた。

【結果】骨頭変形（－）群では Severin Ia 6関節、Ib 8関節、IIa 1関節、IIb 2関節、III 1関節、ペ変遺残など骨頭変形（＋）群では IIa 1関節、III 7関節、IVa 2関節、IVb 5関節であった。骨頭変形（－）群の Severin Ia 群と Ib群を比較すると術直後 CE角 $19.7 \pm 7.6^\circ$ と $20.4 \pm 7.5^\circ$ 、術直後 AHIは $97.8 \pm 18.7\%$ と $99.2 \pm 22.9\%$ でいずれも差はなかった。一方調査時健側CE角、AHIをみるとIa群 $27.0 \pm 7.8^\circ$ 、 $84.4 \pm 4.9\%$ 、Ib群は $24.3 \pm 6.9^\circ$ 、 $76.9 \pm 2.5\%$ と差がみられた。骨頭変形（－）群におけるIII群1関節では術直後CE角 $4^\circ$ 、術直後AHI65.4%であり、臼底肥厚、介在物のため求心性獲得が困難であった症例と思われた。骨頭変形（＋）群における Severin IV 群では Bucholz type II が2関節、type III が4関節あり、高度の骨頭変形では成績不良例が多かった。

【考察】骨頭変形がなく手術時良好な CE角、AHIが得られれば最終的に Severin I、II群になった。しかしIaになるかIbになるかは手術適応や手術手技以外に個体差の影響も否定できないと考えられる。ペルテス様変化など骨頭変形が遺残するものは明かに成績が悪く、特にBucholz type II,III では良好な成績は期待できない。

## II-1-5 遺残性亜脱臼に対する減捻内反骨切り術の適応

昭和大学 整形外科

ミヤオカヒデヨ  
○宮岡英世，中村正則，小室保尚，三雲 仁，神 與市，久保田 潤，藤巻悦夫

【目的】当科で行った減捻内反骨切り術症例に検討を加え，本術式の有効性の有無について調査した。

【方法】当科で昭和46年以降施行した減捻内反骨切り術単独施行例は15例15関節，観血的整復術と減捻内反骨切り術同時施行例は4例4関節，観血的整復術後補正手術として減捻内反骨切り術追加例は10例10関節であった。これら症例の性差，手術時月令，術前後のCE角，白蓋角，頸体角及び骨頭変形について検討した。

【結果】男女差は男3例3関節，女26例26関節で，その手術時月令は減捻内反骨切り術単独施行例は平均33.5ヵ月，観血的整復術と同時手術例は平均26.5ヵ月，補正手術として減捻内反骨切り術を行った症例の初回手術時月令は13.5ヵ月，補正手術は25.3ヵ月で行っていた。CE角の推移は，初診時に比べ改善を認めるが，最終検診時CE角 $15^{\circ}$ 以下の症例が約半数であった。また観血的整復術後の補正手術として本法を行った症例では，白蓋側の追加処置が必要と思われるものが多い。

頸体角は術直後十分内反しているが，術後経過とともに再外反傾向は著明である。

骨頭変形に対する手術効果もあまり認めず白蓋発育の不良な症例では鳥打ち帽子様の変形を認めた。

この様に補正手術として行った本法は，十分な白蓋の発育は期待出来ず，最近では補正手術としての本法は行っていない。しかし観血的整復術後補正手術が必要な症例があることも事実で，最近ではY軟骨の閉鎖を待ってから寛骨臼回転骨切り術を行っているが，補正手術を必要としない様な観血的整復術を行うことが重要と考えている。

## II-1-6 両側先天股脱に対する観血整復の検討

岡山大学整形外科

あかざわひろふみ

○赤沢啓史、中塚洋一、三谷 茂、井上 一

＜目的＞先天股脱に対する観血整復の治療成績には、脱臼度や術前治療の有無、また、その方法が大きく関与する。そこで、手術時年齢やその個体の持つ臼蓋形成能も無視することはできない。そこで、両側の同程度の脱臼例で、保存的に整復できなかった症例のみを選択し、両側に全く同様な手術的治療を加え、その治療成績に差があるかどうかを検討したので報告する。

＜方法＞岡大整形外科で、1973年から1981年の間に両側先天股脱と診断され、両側に対し1歳から3歳までの間に広範囲展開法による観血整復を施行した15例のうち12歳以降まで追跡調査可能であったものは12例であった（追跡調査率80%）。このうち、保存療法の経過中に片側に明らかなペルテス病様変形を来した1例は除外し、残りの11例22股について検討した。術前の保存的治療はRB2例、overhead traction2例、その他の7例は歩行開始後の症例で、全麻下徒手整復不能か整復位不安定性を示した症例であった。手術時年齢は1歳1カ月から2歳6カ月（平均1歳7カ月）で、先行手術側は右6例、左5例であった。最終診察時年齢は12歳9カ月から21歳1カ月であった。最終成績は両股正面X線よりCE角を計測し、Severinによる評価を行った。

＜結果＞追跡時成績はSeverinのIa7股、Ib1股、IIa8股、IIb0股、III4股、IVa2股であった。左右差はなく、ほぼ同様な股関節形態をしていた。CE角は手術時年齢に多少の違いがあっても、左右差はほとんどみなかった。つまり、先行手術側の成績がより良いということはなく、手術時年齢よりも、その個体の持つ臼蓋形成能の関与が大きいことが示唆された。

## II-1-7 先天股脱に対する観血的整復術と骨盤骨切り術の同時施行例の検討

コイズミワタル

千葉大学整形外科 ○小泉 渉、秋田 徹、染屋政幸、守屋秀繁

県立佐原病院整形外科 土屋恵一

千葉県こども病院整形外科 亀ヶ谷真琴、篠原裕治

松戸市立病院整形外科 品田良之

【目的】我々は二歳以上の先天股脱放置例に対し行なった、観血的整復術と骨盤骨切り術同時施行について、X線学的成績を検討をしたので報告する。

【対象及び方法】対象は千葉大学整形外科および関連病院にて観血的整復術と骨盤骨切り術を同時に施行した先天股脱例（完全脱臼）11例12関節で男3例、女8例である。手術時年齢は2歳1ヶ月から6歳8ヶ月、平均3歳3ヶ月で調査時年齢は6歳4ヶ月から21歳5ヶ月、平均13.6歳である。またfollow up期間は4年か16年、平均9.9年であった。骨盤骨切り術の内訳はSalter法が11関節、Pemberton法が2関節であった。X線学的成績の評価はSeverinの分類を用い、SeverinのⅠ、Ⅱを良好、SeverinのⅢ、Ⅳ、Ⅴを不良とした。また臼蓋角、CE角、頸体角を測定し経時的に経過を観察した。ペルテス様変形の発生はKalamchiの分類を用い評価した。

【結果】最終調査時のX線学的総合成績はSeverinのⅠaが2関節、Ⅱaが6関節、Ⅱbが4関節で全例良好群であり、Ⅲ型以下の不良群はなかった。Sharp角は平均41.9度でほぼ正常範囲内であった。また1関節は頸体角が小さく内反股であったが、他の関節は頸体角は大きくなる傾向にあった。ペルテス様変形の発生は3関節であった。

【まとめ】二歳以上まで放置された先天股脱に対する観血的整復術と骨盤骨切り術の同時施行例は全例X線学的に良好な結果が得られた。



## II-1-8 遺残性亜脱臼に対する幼児期補正手術の意義

岩手医科大学整形外科・岩手医科大学花巻温泉病院\*

ほんだ めぐみ ししど ひろし ぬまたのりお いのまたよし お  
 ○本田 恵・穴戸 博・沼田徳生・猪又義男\*

〔目的〕幼児期の先天股脱遺残性亜脱臼に、以前には Spitzzy 法を、1980 年からは遺残性亜脱臼に対し単独で、あるいは観血的整復術と同時に Salter 手術を施行してきた。これらの症例のうち、4 例 5 関節に再手術を施行した。これらの症例を中心に、幼児期での補正手術の必要性を検討した。

〔方法〕1980 年から 1987 年の 8 年間に 1 才から 9 才の間に、遺残性亜脱臼が原因で Salter 手術を受けた症例は、男 8 例 8 股、女 29 例 33 股であった。また、先天股脱観血的整復術と同時に Salter 手術を施行されたものは、男 5 例 5 股、女 17 例 19 股であった。これらのうち、5 年以上経過観察出来た 34 例 44 関節について検討した。

〔結果〕初期治療は Rb が 6 関節、徒手整復術(以下 Mr)が 24 関節、観血的整復術 14 関節で、手術時年齢の平均は 4 才 5 カ月であった。術後経過期間の平均は 8 年 1 カ月であり、調査時年齢の平均は 11 才 11 カ月であった。44 関節の臼蓋角の平均の変化は術前  $\angle \alpha$  が 37.2 度を示し、術後には 22.3 度と改善し、調査時 18.6 度、Sharp 角では 46.7 度であった。また、C E 角は術前 - 7.4 度から術後 13 度、調査時には 19 度となった。Severin の分類では Group I が 13 関節、Group II が 16 関節 Group III 10 関節、Group IV が 5 関節であった。Group III、IV の 15 関節のうち、9 関節が観血的整復術による症例である。当科では、1 才以下で初診した場合、Rb、Mr、観血的整復術と順を追って治療方法を変えており、観血的整復術を施行された症例は、それ以前の治療歴があることを示している。しかし、それでも臼蓋発育が不十分な症例もあり、成長停止前後に再び何らかの方法によって臼蓋を形成しなければならない事もある。この場合、出来るだけ正常に近い構造を得るために寛骨臼球状骨切術を施行したい。そのためには、骨頭と臼蓋の同心円性を獲得しておく必要があり、幼児期での Salter 法はそうした観点からも有用である。

## II-1-9 先股脱観血的整復例に対する補正手術の適正時期、 症例の選択について

関西医科大学整形外科

赤木繁夫、二宮俊憲、斉藤貴徳、加藤勇司、小川亮恵

先股脱観血的整復術施行後の遺残性亜脱臼に対する補正手術の適正時期、適切な症例選択を知る目的で観血的整復術単独施行例の経時的観察を行った。

対象及び方法；対象は先股脱に対して前方アプローチによる観血的整復術が施行された後、思春期に至るまで追加手術を行うことなく経時的観察が可能であった20例22関節である。症例のうちわけは男児3例、女児17例、手術時年齢は5カ月～2才2カ月（平均1才2カ月）である。股関節の構築学的異常として臼蓋骨頭被覆率（Acetabular Head Index；AHI）、CE角の経時的推移を計測し、最終調査時にAHI65％以上、CE角15°以上の股関節形態の獲得を到達目標とした。また、ペルテス様変化や巨大骨頭の有無、大腿骨近位成長板の傾斜角等の最終成績に及ぼす影響について検討した。

結果及び考察；3～5才時、6～8才時、9～11才時、12～14才時のX線像でAHI 65％以上の症例の割合はそれぞれ50％、67％、72％、72％であった。一方、CE角15°以上の症例の割合はそれぞれ20％、50％、70％、72％であった。すなわち、3～5才時のX線像からの最終成績の推定は困難で、そのころの追加手術はover treatmentになりうる。6～8才から9～11才にかけてもAHI、CE角とも改善されうる。3～5才時にAHI 50％以下、6～8才時に60％以下の症例は最終調査時全例AHI 65％以下にとどまった。一方、3～5才時にCE角0°以下、6～8才時に5°以下の症例は最終調査時全例CE角15°以下にとどまった。ペ変の存在、大腿骨近位成長線の形態が最終成績に影響を与えたと考えられる症例を散見したが、巨大骨頭の有無は大きな影響を与えなかった。以上の結果は先股脱観血的整復術施行後の遺残性亜脱臼に対する補正手術の追加時期、症例選択の指標となる。

## II-1-10 Chiari骨盤骨切り術の長期成績

—17歳以下の症例に平面骨切りを行った成績—

岩手県立高田病院 整形外科1) 宮城県拓桃医療療育センター 整形外科2)

アオキ ケンイチロウ

○青木 健一郎1)、鈴木 宗明、佐藤 一望、諸根 彬、手塚 主夫2)

【目的】小児の変形性股関節症の治療の第一の目的は、将来、高度股関節症に進展することを阻止することである。大腿骨頭を内側に移動させ、強固な臼蓋を形成する Chiari 骨盤骨切り術はこの目的にかなう手術法であると考えられる。予防的に手術を行うのであるから、とりわけ侵襲が少なく、手技が簡明である術式が求められる。宮城県拓桃医療療育センターではギグリ線鋸による平面骨切りを選んでいる。ガイドのキルシュナー鋼線を骨切り高位に刺入しギグリ線鋸をその直下と坐骨切痕に通し一平面になるように骨切りを行えば、適切な骨切りレベルと角度を容易に決定できる。術直後は骨切り面が平面であるが、小児であるので remodeling を期待できる。術後10年以上経過した症例について検討した。

【方法】次の1～5のいずれかに当てはまる症例を手術適応とした。1、Severin の分類で group IV b または V。2、group IV a、且つ Trendelenburg sign 陽性のもの。3、group IV a、且つ関節造影で limbus に異常が認められるもの。4、group IV a、且つ既に疼痛のあるもの。5、group IV a または III、且つレントゲン写真上、関節の悪化が急速に進行しているもの。17歳以下で本手術を受け、術後10年以上を経過し調査し得た 37 例 42 関節を対象とした。男児6例、女児31例。術前の平均CE角は、 $-20^{\circ}$  以下が11関節、 $-19^{\circ} \sim -10^{\circ}$  が11関節、 $-9^{\circ} \sim 0^{\circ}$  が16関節、 $1^{\circ}$  以上が4関節（平均 $-10.5^{\circ}$ ）であった。これらの症例を臨床的、レントゲン写真を用いて検討した。

【結果】31例36関節では、股関節症の進行を阻止する目的が達成されていた。しかし、6例6関節に股関節症の進行を認めた。2例は骨切りレベルが高く手術手技に問題を認め、1例は併用手術に問題を認めた。残る3例は手術は至適であったが、術前のCE角はいずれも $-20^{\circ}$  以下であった。

## II-1-11 先天性股関節脱臼におけるMRI像と関節造影像の比較

岡山大学整形外科

ナカツカヨウイチ  
○中塚洋一アカザワヒロフミ  
赤沢啓史ミタニ シゲル  
三谷 茂ナンバ ヨシフミ  
難波良文イノウエ ハジメ  
井上 一

（目的）近年、小児股関節疾患に対しMRIを用いた解析が報告されている。特に先天性股関節脱臼に起因する諸問題の解析にMRIが関節造影以上に有用性があるか否かを検討するために、MRI像と関節造影像とを比較検討した。

（方法）対象は先天性股関節脱臼あるいは脱臼治療後の遺残性亜脱臼のために、当科で日をほぼ同じくして、MRIと股関節造影を行った15例である。検査時月齢は8～54ヶ月（平均21ヶ月）であった。股関節造影写真からは関節唇の外側端の他、軟骨を含めた骨頭中心を用いて計測値の設定を行った。MRIではT1強調画像を用いて、臼蓋骨端軟骨と関節唇の外側端と思われる計測点をその指標として使用した。

（結果及び考察）関節唇の外側端の変化については、股関節造影とMRIはよく近似しており、この評価にはMRIは有用であった。しかし、MRI像はやや画質の鮮明さで劣っていた。MRIは臼蓋骨端軟骨が中等度信号領域としてあらわれ、この外側端は将来の臼蓋の骨化部を反映すると推測され、この判定にはMRIが有用であると考えられる。一方、関節造影は機能的撮影が可能である点で有用であった。現在のところ、MRIは関節造影の代用となり得ず、両法の特徴を十分考慮し、小児股関節の評価を行うべきと考える。

## II-1-12 先天性股関節脱臼整復後のMRI像での関節内外の変化

岐阜大学医学部整形外科学教室

とくやま つよし

○徳山 剛 喜久生 明男 松永 隆信

【目的】先天性股関節脱臼（以後先天股脱）の発生、あるいは治癒過程の解明に資するためMRIを用いて先天股脱整復後の関節内外の変化ことに関節周囲筋の経時的変化の観察と検討を行った。

【対象】先天股脱整復後、3週以内にMRIを行った17例を対象とした。初診時年齢は生後2週から8カ月（平均4.1カ月）、男児1例、女児16例、脱臼股関節は右5例左12例であり、両側例はなかった。治療法はRB9例、徒手整復術4例、観血的整復術4例であった。

【方法】脱臼整復の得られた患児を入眠させ、両股開排 $60^{\circ}$ とし、GE社製SIGMAアドバンテージ（1.5T）にて5インチ表面コイルを用い、3D SPGRにて撮像し検討した。axial像、coronal像のそれぞれの検討に当たってY軟骨を基準とした。大殿筋、中殿筋、腸腰筋の健側を1とし患側の比を求めこの数値にて検討した。

【結果】大殿筋（17例）は0.4から1.19 平均0.77、中殿筋（14例）は0.71から1.17 平均0.86、腸腰筋（8例）は0.59から1.00 平均0.84 であった。

【考察】先天股脱整復後には関節内の変化のみならず、臼蓋軟骨や骨頭の骨化遅延や、股関節周囲の筋群にも変化が認められた。左右の比較のためにはしっかりとした基準が必要である。Y軟骨は股関節の中央にあり股関節内外の変化を捉え左右の比較をするための基準となりえた。脱臼整復後の関節の適合性、筋萎縮の程度、臼蓋軟骨の骨化遅延などの関係や、初期治療後の外側偏位と筋萎縮がどのように関係するかなどについては不明であり今後も症例を重ね検討することが必要と思われる。

【まとめ】単純レ線では描出できない軟部組織の変化をMRIにより明瞭に捉えることができた。先天股脱整復後には臼蓋軟骨や骨頭の骨化遅延のみならず股関節周囲筋群にも萎縮が残存していた。



## II-1-13 小児股関節MRIにおけるchemical artifactの影響について

黒部市民病院整形外科

○小松原<sup>コマツハラシンジ</sup>慎司, 仲井間憲成

吉栖 悠輔, 千川 隆志

国立療養所香川小児病院整形外科

乙宗 隆, 高原 茂之

MRIの普及と共に小児股関節領域でもMRIの有用性について述べた報告は多数見られるが、MRIに特有のchemical artifactの影響について記述が見られるものは少ない。今回、私どもは、小児股関節MRIにおけるchemical artifactの影響について検討したので報告する。

（対象）片側性疾患で、SE法でT1強調冠状断を2回以上撮影した24例の非罹患側とした。性別は男11例、女14例、撮影回数は2回から5回、年齢は3か月から16才11か月、平均5.1才である。

（方法）T1強調冠状断での大腿骨頭骨端核周囲の低信号域の出現部位と年齢、MRI撮影時の患者搬入の方向、前額面でのtiltingの方向、エンコード・チェンジの有無について検討した。

（結果）今回対象とした24例に対して、のべ62回の股関節MRIを撮影しており、このうち大腿骨頭骨端核の上方に低信号域が出現したもの21回、下方30回、右3回、左4回、不明4回であった。このうち、大腿骨頭骨端核の右または左に低信号域が出現したものは全てエンコード・チェンジを行っている例であり、エンコード・チェンジを行わずに撮影した例では、すべて上方または下方に低信号域が出現していた。

MRI撮影時の患者搬入の方向と低信号域の出現部位、年齢との間には、特定の相関は認めなかった。

（考察）大腿骨頭骨端核にはchemical artifactが常に出現し、ペルテス病、LCC後のペルテス様変化などで画像診断を行う場合に与える影響は大きく、chemical artifactの影響を常に考慮する必要があると思われた。

## 若年性関節リウマチ —診断と治療—

国立小児病院感染リウマチ科

タツザワ オサム

立澤 宰

若年性関節リウマチ (JRA) は16歳未満に発病した慢性関節炎で、小児期の膠原病としては最も多く、種々の機能障害をもたらす重要な慢性疾患である。多関節炎が6週間以上持続するか、罹患関節数が少なく持続期間が短い場合には朝のこわばりなどの特異的症状を伴えばJRAと診断されるが、他のリウマチ性疾患を除外することが必要である。

発病から6カ月間の症状により、発熱、発疹、肝脾腫、心外膜炎などの全身症状をともなう全身型、罹患関節が4関節以下の少関節型および5関節以上の多関節型の3病型に大別される。前2病型は経過とともに多関節型に移行することがある。成人の関節リウマチとは異なる点もあり、特に膝、足、肘など大関節が侵される少関節型の患児では、関節痛を訴えないことも多く、リウマチ因子は陰性であり、初期のレ線像や検査も診断的でないなどの理由で、診断が遅れる場合も少なくない。

基本となる薬剤はサリチル酸剤であるが、有効濃度と中毒域が近接し、また個人差も大きいいため、副作用の発現に注意するとともに、その血中濃度の監視が必要である。病型によりサリチル酸剤の有効性は異なり、全身型や多関節型で効果が不十分な場合には、小児には適応のない薬剤も選択せねばならない。経口副腎皮質ステロイドは、副作用も多く、離脱困難になることもあるので、限られた条件で使用すべきである。

疾病の活動性は成人するまでに寛解することが多く、生命的予後は比較的良好である。予後は病型で異なり、多関節型では関節の機能障害が、少関節型では視力障害が問題となる。長期にわたるJRAの管理では肉体的にも精神的にも正常な発育を助成することが最も重要であり、整形外科、眼科、小児科、コメディカルによる緊密なチーム医療と、十分に教育された家族の協力がともに不可欠である。

## 小児整形外科領域における生体力学的配慮

大阪市立大学 整形外科  
豊昌会 林病院 整形外科

シマザ アキラ  
○島津 晃

運動器への力学的関与を理解しておけば、各種疾患の病態の解明、治療の向上に役立たせ得る。

運動器の生体力学は2つに大別できる。

一つは外力系であり、力によって生体という剛体は変形せずに動くと仮定して検討する。動的解剖学、運動学に基礎が置かれる。力のベクトル、力の平衡の概念などから、力は計算可能である。容易に理解できるのは牽引療法であり、義肢装具の設計に応用される。また、よく知られているのは臼蓋形成不全、内反膝における主荷重線と荷重量の推論であり、治療に応用される。

今一つは内力系であり、力によって生体がどのように変化するかをみる場合である。力の加えられた組織を小単位の集合とみなし、各单位への応力とひずみの関係から変形の力学的影響をみる。よく知られたものに骨梁形成におけるW o l f fの法則がある。

小児では筋・骨格系の発育の過程では、四肢アライメントの変遷がみられ、それには主荷重線と骨端軟骨線の傾き、小児期の骨の力学的特性、筋活動が大切である。ちなみに、生下時から成人になるまでに、骨格系は20倍に増大するのに対し、筋は40倍になる。また、関節運動の遊びは成人よりも多く、これも無視できない。

以上の点をふまえて、小児の骨幹端部骨折（上腕骨顆上骨折、大腿骨頸部骨折）、骨端軟骨骨折、成長期のO脚、股関節の剛体バネモデルの結果からみた先天股脱・臼蓋形成不全の治療などをあげて、解説的に述べる。

## 先天性内反足の手術療法 —わたくしの治療経験から—

筑波大学名誉教授

埼玉医科大学客員教授 吉川靖三

幼小児期の先天性内反足の標準的手術として、現在後内側解離術を中心とする軟部組織解離術が広くおこなわれている。この解離術を初めて行ったのは Streckeisen (1869) とされている。その後 Phelps (1881), Codivilla (1906), Brockman (1930) らの報告があり、1950年代には一方では Mau の後脛骨筋の付着部中心の切離術に収斂し、一方では McCauley による洗練された広範解離術となった。Turco の術式は McCauley を受け継ぐものであり、近年は Simons により完全距骨下解離が主唱されている。

私は 1960 年に 5 歳児の高度遺残変形に対し、McCauley に準じて第一例の解離術を行ったが、この症例はその高度の拘縮の故に、内側と後方を一期に行い、また内側より侵入するが、切離は内側も外側も、距骨下全周にわたり、距骨周囲完全解離を行って初めて目的を達した。

この経験から、以後後内側皮切による距骨周囲完全解離が遺残内反足変形に対する我々の標準術式となった。その初期 20 年間の 111 例、151 足、181 件の内側解離術の成績は 1980 年の日整会に報告したが、獲得された矯正位は術後 15 年まで維持されることを観察した (整・災外 24:201, 1981)。

治療経験を重ねるうち、良好な足形の獲得には凹足要素の矯正をゆるがせに出来ないことに気づき、1960 年代の後半から底側解離を行うようになり、その 6 年間 28 例 34 足の経験を 1973 年の東日本臨床整形外科学会に報告した。その延長として、年長児に遺残した内反凹足に対しては、前足根部における楔状骨切り術の底側解離との併用が有用であることを経験した (整形外科 37:5, 1986)。また筋バランスを調節する為の前脛骨筋移行術、母趾外転筋移行術、骨切除縮小術も時に必要であった。先天性内反足の手術は、保存的治療の延長線上にあるものであり、画一的な適応でなく、対象に応じた術式、切離の範囲が決められることが望ましい。

## S-5-1 ソルター手術の長期成績

国立小児病院 整形外科

シモムラ サトシ

○下村 哲史	村上 寶久	片田 重彦
田辺 巖	高田 直樹	杉本 義久

〔目的〕ソルター手術は、手術操作や固定性の問題で骨片の圧壊や脱転を生じて、術直後の矯正位を保てない場合がある。当院に於いても初期の手術手技が安定していなかった時期には、このような例が散見されたが、このことが長期成績にどのように影響しているかを調査した。

〔方法〕当院に於て先天股脱治療後の遺残臼蓋形成不全に対してソルター手術を行い、15歳以上まで経過観察を行っている症例は61例66関節である。これらの症例における本手術施行時の年齢は2歳から11歳の平均4歳8カ月、最終調査時の年齢は15歳から26歳の平均17.8歳である。手術手技の評価として、骨切り部が癒合し安定化する時期の状態をもとに以下の4つに分類した。A：遠位部分が正しく外方に引き出されているもの B：遠位部分が下方にのみ転位しているもの C：遠位部分が内方に転位しているもの D：術前の状態にもどっているもの 最終調査時の成績はSeverinの判定基準を用いて評価し、手術手技との関連を調査した。

〔結果および考察〕手術手技による分類では、A：18関節 B：37関節 C：11関節 D：0関節と、本手術導入初期にはBが多く、Cも17%認められていた。最終成績としては、最終調査時までには再度の補正手術（棚形成）を受けているものが6関節あった。残りの60関節では、Severin I a20関節、I b6関節、IIa17関節、IIb4関節、III13関節であった。

SeverinのI・II群を成績良好、III以下および再補正手術群を成績不良として、手術手技との関連をみると、手技Aの83%、Bの70%、Cの55%が成績良好であった。

〔まとめ〕①当院における初期のソルター手術施行例では、手術手技が安定していなかった。②この手術手技の差により、長期成績にも差を認めた。③正しい手術を行えば、ソルター手術の成績は良好である。



## S-5-2 先天股脱・遺残亜脱臼に対するSalter手術の18歳以上の成績

兵庫県立のじぎく療育センター

\*同 こども病院, \*\*神戸大学医学部（整形外科）

○<sup>シバリョウイチ</sup>司馬良一, 藤井正司, 宇野耕吉, 増田真造, 高島孝之

\*細見新次郎, \*小林大介, \*\*三枝康宏, \*\*水野耕作

先天股脱および遺残亜脱臼に対して上記3施設で1966年よりSalter手術を施行し、成人に達した症例の調査を行ったのでその治療成績を報告しOA発症の予防になりうるかどうかについて考察する。

症例と方法 症例は48例55関節である。Salter手術単独群(S)は22関節, Salter手術に減捻内反骨切り術を併用した群(S+DVO)は13関節, Salter手術に親血的整復術を併用した群(S+OR)は14関節, Salter手術にORとDVOを併用した群(S+OR+DVO)は6関節である。併用手術には一期手術でないものも含まれている。対照として脱臼していない反対側(C)31関節を選んだ。Salter手術時の年齢は平均5.1歳(2.1~13.0歳), 追跡期間は平均16.8年(10~27年), 調査時年齢は平均21.7歳(18~31歳)である。Severinの判定基準および日整会变股症成績判定基準で評価した。

結果 Severinの判定では55関節中Ia 21関節38.2%, Ib 5関節9.1%, IIa 8関節14.6%, IIb 5関節9.1%, III 9関節16.4%, IVa 2関節3.7%, IVb 1関節1.8%, V 3関節5.5%, VI 1関節1.8%である。S群では59.1%がIaであり, IV~VIはなかった。成績は術前のCE角と相関するが $\alpha$ 角とは一定の関係はなかった。C群でもIIIが10関節32.3%みとめられた。日整会の評価で100点が33関節60.0%, 99~90点が15関節27.3%, 89~80点が5関節9.1%, 79~70点はなく, 67点と63点が1関節ずつあった。X線像上関節裂隙が2mm以下が3関節5.5%, 硬化像が骨頭に1関節1.8%, 寛骨臼に7関節12.7%みとめられた。

まとめ I IIを良好例とすると71%であった。平均17.5歳の調査時の79%より少し低下している。約13%に疼痛などの症状が出現しX線上もOAの所見が出始めている。C群でIIIが32.3%あったことから寛骨臼が発育しにくい素因があると考えられ, 現在ではCE角 $0^{\circ}$ 以下,  $\alpha$ 角が $35^{\circ}$ 以上の3歳以上の症例を本手術の適応としている。

### S-5-3 遺残性亜脱臼に対する幼児期補正手術の必要性

名古屋市立大学 整形外科

イケダ タケン

○池田 威, 和田郁雄, 土屋大志, 松井宣夫

(目的)われわれは先天股脱治療後の遺残亜脱臼に対し、経過観察をしつつ放置したものと、幼児期にソルター手術により補正したものがある。この両者の長期成績を比較し、遺残性亜脱臼に対する幼児期補正手術の必要性を検討する。(方法)遺残亜脱自然経過群：当科で加療し経時的に観察をしつつ14歳以上に達した118例127股中3歳以後のX線像より遺残亜脱と判定された23例23股、調査時年齢の平均は18歳。補正手術群：ソルター手術施行後14歳以上に達した30例31股で、手術時年齢は最年少1歳10ヵ月、最年長6歳8ヶ月で、調査時平均18歳であった。X線学的判定はSeverinの基準を用い、AHI、などを計測した。(結果)23例の遺残亜脱のX線学的成績はSeverinのGroup IにはいったものではなくGroup II, 2股8.7%, Group III, 16股69.6%, Group IV 5股21.7%であった。この長期観察によりX線上の変化は5歳, 8歳, 12歳にピークがあり、遺残亜脱が5歳まで認められるなら、その後改善はなく8歳頃より悪化の傾向を示し、股関節症に進展するものが大部分であった。一方補正手術群ではGroup I 51.8%, Group II 18.5%, Group III 29.6%であった, これらの中 Group III については股関節症への進展が予防出来なかったもので、これらの術前の状態は臼底肥厚, 巨大骨頭, ペルテス様変化, 前捻角過大などが認められた。(考察)近年寛骨臼回転骨切り術の優秀性が多くの人に認められ広く普及してきた。そのため幼少時期の補正手術は必要ないとの議論もある。しかし高度の遺残亜脱を放置すれば骨成熟期には骨頭の球形は失われ、臼蓋軟骨部が直線状となり、その代償は大きく長い将来に問題点を残す。幼少時に本来荷重部となるべき臼蓋を修復し、運動も成長も盛んになる学童期に十分耐えられる股臼を形成することは長い人生にとって大切なことの様に思われる。

## S-5-4 成長期における遺残性亜脱臼に対する骨盤骨切り術の成績

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

O 鈴木茂夫、笠原吉孝

京都大学医学部整形外科

山室隆夫

〔目的〕 成長期の遺残性亜脱臼に対して行なわれた臼蓋骨切り術の成績を正常関節ならびに遺残性亜脱臼に対して手術をしなかった関節と比較し、骨盤骨切り術がOA発生の予防となり得るか否かを検討した。

〔対象と方法〕 43症例62関節を以下の3群に分類した。1群—成長終了まで経年的に観察した正常関節（いわゆる片側脱臼の健側）14関節、2群—手術を行なわなかった遺残性亜脱臼19関節、3群—骨盤骨切り（Salter, Pemberton）を行なった29関節である。骨頭壊死を生じた関節は除外した。成長終了時のCE角を計測し、25度以上を優、20-24度を良、15-19を可、15度以下を不可とした。

〔結果〕 正常関節（1群）のCE角は年齢とともにS状カーブを描いて大きくなる。その節目はおよそ、5、8、12才であり、5才までと8-12才の間に急激に成長する時期がある。手術を行なわなかった遺残性亜脱臼（2群）のうち5才までにCE角が15度にならなかった関節の最終成績は優0、良1、可3、不可5であり、8才までに20度にならなかった関節では優0、良2、可3、不可8であった。遺残性亜脱臼では節目の年齢に達するまでに適切なCE角が獲得されていないと以後の臼蓋の発育は芳しくない。骨盤骨切り群（3群）では5才までに手術が行なわれた20関節中不可は無く、17関節までが優であったが、5才過ぎてから手術が行なわれた9関節では優2、良1、可3、不可3であった。

〔考察〕 5才までの遺残性亜脱臼に対しては補正手術によりCE角20-30度以上を獲得しておけばOA発生は予防可能と考える。5才以後の臼蓋補正手術において良好な成績を得るにはCE角は少なくとも30度以上獲得する必要がある。

横浜南共済病院 整形外科

はちやまさし ふじいひでよ せぞきたけかず やまだかつひさ  
○蜂谷将史 藤井英世 瀬崎壮一 山田勝久

【目的】先天性股関節脱臼の遺残性亜脱臼の治療法として1964年よりPemberton手術を臼蓋形成不全が強い、幼児期の症例に行ってきた。今回、その手術法がOA発症予防になりえたかどうかを、成長終了時の症例について、その手術の適応、最終治療成績など検討したので報告する。

【対象・方法】調査対象は1966年より、Pemberton手術を施行し、成長終了しえた117例131股関節のうち追跡調査できた71例85股関節（男5例5関節、女66例80関節）である。手術時平均年齢は6歳4ヶ月、平均追跡調査期間13年9ヶ月。これらについて成長終了後の最終成績をSeverinの判定基準を用い、I a・I bに属する症例をふりかえり、術前及び術直後の $\alpha$ 角、CE角、AHIの測定また手術時年齢、術前の治療及び合併手術などについて調査した。

【結果】①手術時年齢は4～6歳頃が最適である。②術前の $\alpha$ 角とCE角との関係では、 $\alpha$ 角は $40^\circ$ 以下、CE角は正であれば成績は良い。③術直後のX線像より、 $\alpha$ 角は $20^\circ$ 以下が良く、 $0^\circ$ まで引き下げる必要はない。CE角では $15^\circ \sim 20^\circ$ 位に臼蓋を回転すればよい。④AHIは合併手術との関係もあるが、経年的に減少傾向を示すため、術直後は90%以上が望ましい。⑤Severin IIIに属する殆どの症例はCE角が $20^\circ$ 未満というだけであり、適合の良い症例も多く他の手術に移行した症例は現在のところ1例だけである。⑥手術成績は関節内介在物や大腿骨近位端の変形など術前の状態に左右されることが多く、既治療例や合併手術例では成績の低下した症例が約半数にみられた。

【まとめ】本手術は幼児期で臼蓋形成不全を伴った遺残性亜脱臼に対して最も良い適応がある。しかし、骨頭の求心位が得られない時にはその原因に応じた適切な処置が必要であるとともに、初期治療が最も大切であると考ええる。



## S-5-6 幼児期遺残性亜脱臼に対する内反骨切り術・

## 臼蓋形成術同時併用手術の治療成績

長崎大学整形外科

O高橋克郎 岩崎勝郎 小田純爾

（目的）先天股脱の幼児遺残性亜脱臼に対する内反骨切り術・臼蓋形成術同時併用手術の治療成績を調べて本法の有用性と問題点を検討した。

（対象）当科で6歳以前に本法を行い14歳以降までX線経過を観察できた遺残性亜脱臼50例53股を対象とした。内訳は男5例5股、女45例48股で、術前の臼蓋角は平均33.1°、OE角は平均 -3.7°であった。手術年齢は2～6歳、平均3.9歳であり、最終診時年齢は14～22歳、平均16.6歳であった。

（方法）各症例について追加補正手術の有無と原因を調べた。また、最終X線像でCE角、Acetabular-Head index (AHI)、臼蓋傾斜角 (ARA)を計測すると共に Severin分類により治療成績を判定した。さらに対象を Severin I, IIとIII以下の2群に分けそれぞれの成績に関連する因子を検討した。また、当科の先天股脱例のうち3～4歳時に30°以上の臼蓋角を示す遺残性亜脱臼で14歳以降まで保存的に経過観察した34例39股をcontrolとし、対象群と同様の検索を行い比較した。

（結果）対象53股中10股で追加補正手術が行われていた。53股の最終診時のCE角は平均12.0°、AHIは平均67.2%、ARAは平均 -3.1°であった。一方 control群39股ではそれぞれ15.3°、70.0%および1.7°となり対象群と有意差はなかった。対象群の Severin分類は group I: 20股、II: 4股、III: 18股、IV: 11股であり、group III, IVではI, IIに比して術後に外反股を生じた例が多かった。他方 control群では group I: 16股、II: 3股、III: 16股、IV: 4股であり group I, IIの比率は両群に差がなかった。以上より本法は骨成熟期以後のOA発症防止には必ずしも有用とは云えなかった。そしてこれには術後の頸部再外反と先天股脱に内在する寛骨臼の発育能が関与していると考えられた。



## S-6-1 小児の骨軟部肉腫の治療

癌研究会附属病院整形外科

カガチリヨシ マツモトセイイチ マナベジユン クロダヒロシ

○川口智義、松本誠一、真鍋 淳、黒田浩司

過去15年間で15才以下の小児の骨軟部肉腫手術例は115例であった。このうち骨腫瘍は75例で骨肉腫が59例で最も多く、次いでユーイング肉腫14例であった。骨肉腫、ユーイング肉腫など高悪性の長期生存率はいずれも64%で成人を含む予後と大差無い。低悪性傍骨性骨肉腫、軟骨肉腫各1例で経過は良い。治療上の問題についてみると、骨腫瘍での問題点は、主に10才以下の下肢病変での成長により生じる脚長差と成長線障害にともなう二次的骨変形である。脚長差についてみると、われわれの症例では骨端線の残存から強い脚長差が予測される場合、原則的には切断か回転形成を選択させてきたので大きな問題を生じた例はいないが1例の腓骨ユーイング肉腫で足関節変形を認めた。最近では切断拒否例に対し、成長が止まるまでパストール処理骨を使用し免荷を行い骨成長が止まった時点で関節部に金属性人工関節を補填し脚長も修正する方法を試みている。現在のところ1例で骨折、2例は良好な成績を得ている。一方、上肢帯例では病巣骨の切除後上腕骨の鎖骨への釣り下げ、あるいは固定を行い良好な機能を確保している。しかし、女児の場合成長するにつれ美容的不満が増す傾向がある。軟部肉腫は40例あり、このうち横紋筋肉腫7例、蜂巣状軟部肉腫3例、小児線維肉腫2例であった。軟部肉腫についてみると概して予後は良好であるが横紋筋肉腫では、10才以上と以下では予後が大きく異なる。10才以下5例で死亡例が存在しない点は単なる偶然とは思えない。蜂巣状軟部肉腫や小児線維肉腫の初診時非転移例は、手術後化療を行わずとも再発・転移例が無くこれら腫瘍の性格を良く示している。小児軟部肉腫における機能的問題は、筋肉切除後の筋力アンバランスに伴う骨変形である。殿筋切除の外反股・側わん、大腿直筋切除後の反張膝などがあるが手術を要するには至っていない。

## S-6-2 小児悪性骨軟部腫瘍の患肢温存術の適応とその限界

大阪大学医学部整形外科

ウチダ アツマサ  
内田 淳正

小児悪性骨軟部腫瘍の外科的治療は系統的化学療法の導入以来、切断術から患肢温存術へと変遷しつつある。特に、術前の化学療法は局所腫瘍の増大を抑制したり、あるいは縮小させたりして腫瘍切除術を安全にした。患肢温存術を達成するためには、腫瘍が広範切除縁以上で切除できること、切除後の再建法が機能的であることが要求される。そのため、手術適応は腫瘍学的 (oncological)、機能的 (functional) な判断に基づいてなされる。腫瘍学的には、局所再発をきたさない切除縁である広範切除術以上の手術が必要である。この際、問題となるのは腫瘍と主要血管神経束との関係である。CT, MRIによる術前の正確な手術計画、微小血管外科の発達による血管、神経のみならず、筋肉や皮膚の再建が容易となってきた現在の現在、広範切除縁を得るための障害は減少しつつある。

機能再建で患肢温存術の適応の限界となりうる因子の一つに成長に伴う脚長差がある。成長終了時に5cm以上の脚長差が予想される例では、伸展可能型腫瘍用人工関節や脚延長術を併用した2段階再建法により脚長補正をはかる。腫瘍用人工関節の耐用性も、活動性が高く成長を続ける小児では大きな問題をはらんでいる。しかし、高齢者での人工関節置換術とは生体骨の反応は異なり、従来の情報が必ずしも小児には当てはまらないので、正確な機能評価は長期の経過観察が必要となる。また、患肢温存術後の合併症のため機能低下をきたすため、機能面で切断術に劣らないことを長期にわたって検討しなければならない。

当科で施行した15才以下の患肢温存術65症例についてその成績を検討すると、局所再発は1例のみであり、5年生存率も切断術と有意差を認めなかった。感染症例で機能が劣っており、その対策が重要と考えられた。これらの結果をもとに患肢温存術の適応について再検討する。

四肢を中心とする小児の悪性骨軟部腫瘍の治療目標は生命予後の保証と機能的で美しい患肢温存である。その治療方法は時代の変遷と共に変わり、その時代で一番適切な手段が考慮選択されている。化学療法の果す役割は腫瘍細胞の抑制による生命予後の保証である。小児悪性骨軟部腫瘍は現時点では①手術と化学療法が治療の主体となる腫瘍（骨肉腫、横紋筋肉腫など）②放射線治療と化学療法が治療の主体となる腫瘍（ユーイング肉腫、悪性リンパ腫など）がある。1978年を境として多剤併用による系統的化学療法導入以後の骨肉腫、ユーイング肉腫、横紋筋肉腫の予後改善は明らかであるが必ずしも満足できる結果ではない。化学療法の効果の判定は臨床的に、種々の画像診断により腫瘍の縮小として認められ、術前の化学療法により一定以上の腫瘍壊死率が病理組織学的に確認されて、さらに統計学的手法においても無病率や累積生存率の改善として確認されなければならない。これらの条件を満たして腫瘍に対する化学療法の効果の普遍性が認識されて統一されたレジメンで対応されているものは骨腫瘍では骨肉腫、ユーイング肉腫、軟部腫瘍では横紋筋肉腫（多形性横紋筋肉腫は除く）、骨外ユーイング肉腫、である。その他の腫瘍では転移巣を含めた腫瘍の増大や新しい転移巣の出現を抑制することを期待して種々の抗癌剤投与が行われているが確立されたレジメンは未だ無いのが実情である。一方、Rare cancer である悪性骨・軟部腫瘍の有効な治療法を早期に能率的に開発する為には、手術切除縁、化学療法の効果判定基準など統一指針に基づいた多施設共同による治療研究が有効である。自件例を中心に化学療法の副作用、治療無効例、二次発癌など今後の問題について検討する。

## S-6-4 小児悪性骨軟部腫瘍に対する放射線療法

京都大学整形外科教室

トウ エシコ

○ 琴浦 良彦、笠原 勝幸、坪山 直生

（目的）京都大学整形外科教室では、主として術中照射による悪性骨軟部腫瘍の局所コントロールを行ってきたが、今までの放射線療法の結果と問題点について報告する。

（症例）1978年より現在まで、16歳以下の小児悪性腫瘍の患者で原発巣部の腫瘍コントロールの目的により放射線療法を受けた32例を対象とした。平均年齢は13歳、原発巣の病理診断は、骨肉腫25例、ユーイング肉腫1例、横紋筋肉腫2例、悪性神経鞘腫1例、滑膜肉腫1例、良性腫瘍であるが治療の困難な仙骨骨巨細胞腫と類腱腫の2例を含めた。

（照射方法）原発巣部の腫瘍コントロールの目的で、術中照射を行った症例は25例、腫瘍切除後に術中照射を行った症例は3例、腫瘍切除を行わず外照射のみでコントロールした症例が2例、腫瘍切除後外照射を行った症例は2例であった。

（結果）骨肉腫の原発巣への術中照射後、組織学的検査において照射野内の腫瘍組織はほぼ完全に壊死におちいった。骨肉腫症例のうち初診時肺転移のみられなかった24例の5年累積生存率は、49%で1984年以降化学療法にCDDPを使用するようになった18例の5年累積生存率は62%であった。骨肉腫以外ではユーイング肉腫の1例以外死亡例はない。また、全32症例の局所再発は7例であった。問題点としては照射後12例に病的骨折をきたし、その内5例に切断術を4例に人工関節置換術を行った。仙骨部の横紋筋肉腫および骨巨細胞腫は外照射により局所コントロールがえられ、手術療法に比べ良好な機能が得られたと思われた。

（結語）悪性骨腫瘍に対する術中照射は確実な抗腫瘍効果が得られるが、病的骨折をきたし易く照射後髄内釘による補強や人工関節置換術が必要となる。追加手術の際には、照射後は良性腫瘍と同様の処置が可能で人工関節置換術でも切除範囲が少なくてすむ。腫瘍の種類によっては外照射のみまたは化学療法との併用で局所コントロールが得られる。



## S-6-5 小児悪性骨軟部腫瘍の手術後の機能的予後

千葉県がんセンター整形外科

舘崎愼一郎、石井猛、佐藤哲造、阿部功、田内利幸

1987年以降に当センターにて治療され1年以上経過している15才以下の悪性骨軟部腫瘍は骨肉腫24例（初診時肺転移例3例、他医にて治療後肺転移例2例を含む）、ユーイング肉腫4例、横紋筋肉腫、胞巣状軟部肉腫、滑膜肉腫各1例である。全例に系統的化学療法が施行され、その生命的予後は骨肉腫の7例が死亡しているが、骨肉腫17例(70.8%)、ユーイング肉腫4例、横紋筋肉腫、胞巣状軟部肉腫、滑膜肉腫の各1例は生存している。局所療法としての手術については可能な範囲内での説明のもとに患児およびその家族も術式選択に参加させた。手術法別内訳では、骨肉腫24例中9例および滑膜肉腫1例に切・離断術が選択されたが、その他の例には膝回転形成術を含めた患肢温存療法が選択された。切・離断術の適応は、骨肉腫では罹患骨の2/3以上が腫瘍に占拠されたもの6例、血管・神経束が腫瘍に巻き込まれていたもの1例、患児自ら切断を選択したもの1例および他医にて施行されたもの1例である。滑膜肉腫例は他医切除例で追加広範切除よりも下腿切断が選択された例であった。患肢温存法別内訳は、骨肉腫では腓骨例2例、上腕骨例1例、腸骨例1例は広範切除（広切）のみであり、上腕骨例2例に広切+スパーサー、大腿骨、脛骨例9例ではそれぞれ各2例に広切+人工膝関節置換術、および大腿骨3例、脛骨2例に広切+膝回転形成術が施行された。ユーイング肉腫では、腸骨例2例の内、広切のみ1例、広切+坐骨大腿骨接合術1例、上腕骨例1例は広切+スパーサー、脛骨例1例は広切+血管柄付き腓骨移植が施行された。横紋筋肉腫、胞巣状軟部肉腫の各1例には広切のみが行われた。

以上の症例について、その機能的予後について検討する目的で、追加手術の有無、現在の状態を報告するとともに、1986年以前の15才以下の悪性骨軟部腫瘍症例生存例の現在の状態およびQOLを検討し、長期的機能予後についても報告する。



P-3-1 幼稚園児を対象とした内旋歩行の調査

千葉県こども病院 整形外科

○篠原裕治 亀ヶ谷真琴

千葉大学 整形外科

守屋秀繁 小泉渉

【はじめに】幼稚園児に対して内旋歩行（うちわ歩行）の検診を行い、内旋歩行の要因に関連する項目について検討したので報告する。

【対象及び方法】3歳児75人、4歳児230人、5歳児249人の合計554人について、その直線歩行をビデオカメラに記録し、同一検者が園児の股関節の内外旋可動域及びThigh-Foot角を調べ、また立位時のフットプリントで内転足の有無を調べた。3人の医師がビデオを見て、うち2人以上が内旋歩行があると認めた園児を内旋歩行（+）とした。さらに全園児の親に対して、関連するアンケートを行なった。これらをもとに、内旋歩行（+）群と（-）群の間で、理学的所見に違いがあるかを検討した。両側例は左側を各園児の代表値とした。

【結果】内旋歩行（+）の割合は、3歳児 34.7%、4歳児 23.9%、5歳児 30.5%であった。内旋歩行（+）群のThigh-Foot角は  $-3.5 \pm 11^\circ$ 、股関節内旋及び外旋可動域は  $76 \pm 10^\circ$ 、 $43 \pm 10^\circ$ 、内旋歩行（-）群では、それぞれ  $0.5 \pm 10^\circ$ 、 $67 \pm 12^\circ$ 、 $49 \pm 9^\circ$  で、3項目とも両群に有意な差が認められた（ $p < 0.05$ ）。内転足は（+）群で10.4%、（-）群で8.8%にみられた。アンケートによるうつ伏せ寝保育の割合は（+）群で26.7%、（-）群で25.6%であった。

【考察】内旋歩行への対応を考える場合、その自然経過が重要であると思われるが、今回の横断的調査結果からでは、3～5歳の間で減少の傾向はなかった。内旋歩行が認められた幼児は、股関節での内旋角度が大きく、外旋角度が少ない傾向にあり、このことは大腿骨頸部前捻角の関与を考えさせた。またThigh-Foot角が、より内側を向いていたことにより、下腿以下の内捻の関与も考えられた。staticな内転足自体の関与は少なく、うつ伏せ寝保育児に内旋歩行が多くみられる傾向もなかった。昨年の内旋歩行児に対する横断的調査結果及び今回の調査結果より、内旋歩行には、大腿、下腿の解剖学的回旋異常がある程度関与していることが確認された。

## 「目的」

脛骨内捻は小児の内旋歩行の原因の一つであると考えられており，内旋歩行の診断・治療に際しては，脛骨捻転度の簡便かつ正確な診断法があることが望まれる．われわれは脛骨の捻転度の評価には，横断面を描出することのできる超音波法やCT法が優れていると考え，これらを用いてきた．しかし，実際にはさまざまな問題点があることが判明したので報告する．

## 「方法」

対象は超音波法57例，CT法20例である．検査時年齢は1才から10才で，超音波法は複数回施行されている．超音波による計測には，脛骨顆後面の接線と遠位脛骨の後面の接線とのなす角度を用いるJoseph法，および近位は同じ基準線を用いるが遠位では骨性の基準点二点を結ぶ線を用いるButler-Manuel法を使用した．CTによる計測には，Jacob法，Jend法，および超音波法と対応するふたつの計測方法を使用した．

## 「結果」

超音波法の特徴は無侵襲性で簡便であり頻回の測定に適しており，軟骨成分が描出可能であることである．問題点として完全な横断画像が得られない，幼少児の場合睡眠下に行わないと不正確になりやすい，Joseph法の基準線が正確に引けないことが多い，Butler-Manuel法では遠位端の基準点が明確に描出されないことがある，などがあげられた．CT法の特徴は完全な横断画像が得られることである．しかし，X線被爆の問題から頻回の検査が好ましくない，内反膝，外反膝が高度であると正しい横断像が得られにくい，遠位骨端では骨化核が小さいと基準線が引けない，近位骨端での骨化核の計測は軟骨部分の計測と比較して外捻が大きな値となる，などが問題となった．

## 「結論」

超音波法やCT法は脛骨捻転度診断において理論的に優れた方法であるが，実際にはいくつかの問題点があり，より簡便かつ正確な診断法とするためにはさらに検討を加える必要がある．

## P-3-3 内旋歩行への対応

埼玉県立小児医療センター整形外科

さとうまこと

O佐藤雅人、佐藤栄作、山口義裕、桑原正彦

最近10年間に、とくに原因となるあきらかな疾患（先天性内反足、CP、二分脊椎など）がなく内旋歩行を主訴として、当センターを受診した約250名を分析、検討した。

1. 内旋歩行の原因、病因：下腿骨の内捻によるものと、大腿骨の内捻によるものはほぼ同数であり、初診時年齢は前者が多くは3歳未満であり、それに対して、後者は3歳以上であり、その症状発生には年齢的な違いあることが認められた。したがって、前者では胎位の影響が強いと思われ、後者では、習慣上坐位の形がいわゆる reverse tailors position をとることが多く、経年的な減捻がスムーズに起こっていない事による思われた。

2. 自然経過：下腿の内捻による内旋歩行はO脚が改善する所に一致してほぼ消失する傾向がみられた。大腿骨内捻による内旋歩行（前捻角症候群）は前捻角の減少による歩行の改善がほとんどであった。特別な例をのぞき、どちらも自然治癒傾向はかなり高く、その改善はおおむね良好であり、観血的治療を要する例はなかった。

3. 診断、画像診断：臨床所見により診断は可能であるが、その程度を明確に評価するには画像診断が必要である。私達はCT、超音波で評価している。

4. 治療の必要性：外見上の問題だけではなく、転倒しやすい、長い距離を歩くと疲れやすい、足が痛くなるといった症状があるので、自然治癒の障害となる習慣をやめさせ、定期的な指導、経過観察は必要である。放置されていたために小学生になってもかなりの内旋歩行が残存している例がみられた。

5. 対応：外見上の問題と純粹に医学的な問題があるが、親の心配や悩みはかなり強いものがあり、自然経過や障害について十分説明し、経過観察すべきである。

P-3-4

山梨医科大学 整形外科学教室

ナカシマイクマサ

○中島育昌，穗荊行貴，佐野弥生，赤松功也

多骨、観つての腿の過にの例かは、しつ  
の大腿の過にの例かは、しつ  
も（えを推）あ1はよを推、た後に板の  
す捻が症び、来しの例底足  
診のどのら、外科受、たて内  
受肢ならな、形診ル。と無  
しは足こ成績、整健一た策有  
とに転回療、学児ヒし対の  
訴因内今治、大幼ク成の善  
主原（。の、当乳ル作そ改  
をの題る行、所トを、の  
常そ問れ歩、で健は靴に行  
異。のわわ、訴保にため歩  
容る部思ち、主4期したわ  
歩あ足とう、の内初布のちた月多歳がを  
でが、る、の行県は貼存うしカの2ル板は1意にりの  
診行）ずけ、歩にてに残て討6方は一底は注的あ化  
健歩脚生分、わびし様のい検歳処齡ヒ足大半の期で等  
児わ〇てに、ちらとア足つて1具年クに、大勢定時何  
幼ち、し群、うな方レ転にしは装始ル他、のめすで、  
乳う捻併着、は一処フ内例察齡。開トのり、のめすで、  
や、内合装、は一処フ内例察齡。開トのり、のめすで、  
来てのに方。例夕のにて症観年た着は具あで位にをいれ  
外し腿難処る症、具底過のに時っ装訳装で坐う相強ら  
常と下複具す象セ装靴経らの診あ、内型年3はよ様がえ  
日っ、が装討対祉。をのれ期受でしの靴2.てるの望考  
：一捻ら・検：福る質後こ定：間とその長しす々要と  
目的の前れ群て法療あ材の。て果の合、こ最対を種の有  
目くのこ察い方医でいそたい結歳場りたはにびがら有



# P-3-5 内旋歩行への対応：将来の膝関節症発症の可能性について

青森県立中央病院整形外科<sup>\*</sup>、弘前大学整形外科<sup>#</sup>、青森県立はまなす学園<sup>‡</sup>

いせのりひと

○伊勢紀久<sup>\*</sup>、末綱 太<sup>\*</sup>、中村隆二郎<sup>\*</sup>、三戸明夫<sup>\*</sup>、長尾秋彦<sup>\*</sup>

原田征行<sup>#</sup>、岩崎光茂<sup>‡</sup>

1988年から1993年までの7年間に弘前大学付属病院と青森県立中央病院を歩容異常の主訴で訪れた小児の患者は182名であった。このうち神経疾患、熱性疾患、外傷、内反足等の足部変形を除外した残りの87名が股関節から足関節までの下肢に異常のある内旋歩行と診断された。年齢構成は10ヶ月から11歳まで、平均3歳で、男女比は1対1であった。内訳は下腿内捻22例、下腿内反12例、O脚23例、X脚11例、下肢全体の内旋によるものが19例であった。O脚の進行のため矯正装具を装着した1例を除き、86例は特に治療をせず、3年以内に歩容が改善して観察を打ち切った。このような経緯があるので我々は原則として内旋歩行に対して経過観察以外の処置を行っていない。しかし、歩容や転びやすさは改善し、日常生活上の不便は感じないものの依然として下腿内捻が残存する例がある。この下腿の内捻が将来の膝関節症疾患等の発生の原因になるのではないかと心配する家族がある。この質問に対する回答を用意するため、変形性膝関節症患者の内旋歩行の既往についての調査を行った。

（対象と方法）特に愁訴がなく内旋歩行をする成人20例40肢、変形性膝関節症患者48例87肢を対象とした。歩行時のフットプリントをとり、足長軸と進行方向直線との角度をもって内旋・外旋の目安とした。股関節の可動域範囲、下腿捻転角、Q角、下腿内反角、FTA等を計り、足長軸の向く角度との関連の比較検討を行った。更に家族歴から家系内の内旋歩行の者、変形性関節症患者の数を調べ、比較検討を行った。

（結果及び考察）内旋歩行の既往のあるものとなないものとの間に足跡角と下腿内捻を除いた検討項目での有意の差は認められなかった。変形性膝関節症患者の中で小児期からの内旋歩行を行っていた例は47名中8例(17%)で比較的高率に存在しているといえる。



P-4-1 幼児外反扁平足の病態とその治療について  
－足部集団検診と当科における治療－

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科\* 和田整形外科\*\*

たかむら かずゆき

○高村 和幸\* 藤井 敏男\* 高嶋 明彦\* 前田 健\* 古賀 正一郎\*  
和田 研\*\*

【目的】

歩行獲得後まもない幼児においては、見かけ上の外反扁平足を呈していることが多く、その対応に対して種々の議論がある。また幼児における足部の発達過程が明確でなく、診療に苦慮することも多い。

我々は某保育園にて、3年、園児の足部X線撮影を行い、成長過程における変化を調査した。

また当科で外反扁平足にて受診した幼児を対象に経過をアンケートおよび診療にて経過を観察した。

【対象及び方法】

福岡県内の某保育園に通園する幼児1才から6才まで男児266人、女児245人、計511人、969足であり、立位側面X線にて踵骨と水平面のなす角、距骨－踵骨角、距骨－第1中足骨角を計測し、各年齢における3要素の変化を検討した。

また2年間追跡しえた96足について、初回検診時の計測角と2年後の変化の程度の関係性を考察した。

当科で外来にて診断した外反扁平足の患児120人にアンケート調査を行い、足部変形、疼痛、易疲労感などを調査した。

【結果】

踵骨と水平面のなす角は年齢に従って増大する傾向にあり、距骨－踵骨角及び、距骨－第1中足骨角では減少する傾向にある。またそれぞれの標準偏差は、年齢と共に減少傾向にあり、年齢に従って収束していく傾向にある。

2年間の同一人における変化では、踵骨と水平面のなす角、距骨－踵骨角、距骨－第1中足骨角において、初回検診時の計測角と2年後の計測値の増加に負の相関関係が認められ、アーチの低い足ほど2年間の改善傾向が強いことが推測された。

【考察】

これらの結果より、外反扁平を呈する多くの足は、4才頃までに正常範囲に入る可能性が高く、特に治療の対象とならないと考え、大部分の症例で経過観察を行っている。

## P-4-2 小児外反扁平足に対する我々の対応

東京医科歯科大学 整形外科

○山本晴康、宗田大、朝比奈信太郎、古屋光太郎

小児外反扁平足は長軸のアーチの低下と距舟関節の不適合と後足部の外反が存在し、荷重が足部の内側に存在する。この原因としては足部の筋肉や靭帯の未発達や関節の弛緩がいわれている。乳幼児期の扁平足は一般に成長に伴い改善してくるといわれているので、治療すべきかどうか迷うところである。

対象：我々は関節の弛緩の強い場合や、足部の外反が強く、立位時足底の内側で着地し、足底の外側が浮く場合などに装具を使用して治療している。対象となる外反扁平足は毎年数名である。今回14名28足について予後調査を行った。治療開始後14年から18年経過した6例では現在の扁平足の程度を検討し、2年から5年経過している8名については外反扁平足の経時的変化を検討した。変形の評価としては、立位側面像からcalcaneal pitchと距骨・第1中足骨角の測定と横倉法による足アーチの計測を行った。

方法：治療に使用している装具はプラスチックからなり、内側のアーチを保護し、距舟関節の亜脱臼を整復するように形成したshoe insertで足底に5mmの外側の楔を取り付けたものである。

結果：長期経過例では1名2足を除き足アーチは良好に形成されていた。変形の経時的変化を検討した例では距骨・第1中足骨角が1-2年で改善する例と改善に時間がかかる例が存在し、関節の弛緩の改善が関係しているものと考えられた。まとめ：良好な結果が得られていたが、この治療法が有効であるとするには対照として治療を行わないで経過を観察した症例が必要である。

### P-4-3 小児外反扁平足の装具療法とその問題点

賛育会病院整形外科	○鈴木 精(すずき せい)
日本大学整形外科	佐野 精司 丸山 公
	下枝 恭子 仁木 奈々子

〔目的〕 われわれは、幼・小児の静力学的外反扁平足の治療に、主にSpitzzyの足底挿板およびUCBL足底挿板を用いた保存療法を行ってきた。幼・小児の足は成長過程にあり、足根部の支持機構も徐々に強固なものになりつつある時期にある。このため生理的状态と病的状態とに判然とした境界はなく、治療法の選択やその適応、治療期間、さらに治療効果の判定は必ずしも容易ではない。今回、われわれの治療した本症の患者をretrospectiveに調査し、装具治療の効果と問題点について検討した。

〔対象と方法〕 対象は、当科小児整形外科で治療した静力学的外反扁平足51例、102足、男児36例、女児15例であった。年齢は平均3.0歳(1歳3か月～6歳6か月)であった。

これらの症例の装具使用状況、治療前後のX線学的計測を行い検討した。計測は立位足部背底および側面像から足根骨および中足骨の骨軸の成す角度をそれぞれ求めた。

〔結果〕 初回Spitzzyタイプを使用したものは28例、このうち14例はその後UCBLタイプに変更した。UCBLタイプを単独使用したものは15例であった。治療の終了したものは40例あり、

これらの治療前後のX線写真を比較すると、側面像での距骨-第1中足骨角では治療前平均-15.6° から治療後平均-9.9° へと改善がみられた。 $(p<0.01)$  一方、背底像でも治療後、改善傾向はみられたが統計学的には有意差はみられなかった。

〔考察〕 われわれの使用したSpitzzyの足底挿板は、足の内在筋を刺激してarchの形成を促すもので、一方のUCBLタイプの足底挿板は成長期の足を良好なalignmentに保つ目的で使用する。使用した装具は市販の靴に挿入して使用することが可能で、歩行に与える弊害は少ないが、この時期のこどもが実際に靴を履いて屋外活動をする時間があまり多くないことなどの問題もある。

## P-4-4 小児外反扁平足への対応 ―歩行解析より見た装具の影響―

## 心身障害児総合医療療育センター

○君 塚 葵

静力学的な扁平足についてはいまだ不明な点があり、無症候性扁平足・無扁平足性扁平足痛との言葉があるように、形態と症状は必ずしも一致しない。また、幼小児のflexibleな外反扁平足がどのような自然経過をとるのかについても、意見が分かれ確信をもって対応できない状況にあると言える。

当施設は肢体不自由児施設であり、脳性麻痺や知的障害などの低筋緊張による外反扁平足変形をしばしば取り扱うので、程度差はあるがflexibleというの共通点からこれらを含めて検討する。歩行開始後、速度やパターンが成熟してきているにもかかわらず、足部変形があり、爪先立ちでも足部縦アーチの見られないものを装具処方の対象とした。その時には全身の筋トーンあるいは関節弛緩性、アキレス腱短縮、膝外反、X線所見、母親あるいは両親の足部状態などを考慮していて、以前裸足と装具装着時の立位足部X線像を比較したところ距骨―第1中足骨角は改善されるが、calcaneal pitchは殆ど変化しないことを報告したが、今回はこれらにはあまり触れない。

足底装具作成では、active/passiveなものとして内側楔とアーチパッドを基本とし、重症度により足袋型、カップ式、下敷きを使いわけている。10歳頃まで継続して装着したいが、なかなか困難で脱落が多い。

小児の歩行の成熟について、動作筋電図学的分析や床反力計からの歩行パターンの報告があり7歳から10歳頃との結果がほぼ見られ、関節弛緩性の消失についても12歳頃までには消失すると言われている。また、本症では距踵関節の可動域増大が指摘されており、今回、JAIROの回旋計測にて、足底装具の影響について報告したい。

---

P-4-5 小児外反扁平足の診断と治療 —特に足板の効果について—

国立東京第2病院整形外科

○加藤 哲也(カトウテツヤ)

国立村山療養所整形外科

鈴木 三夫

〔目的〕小児の外反扁平足は日常遭遇する疾患であるが、正常範囲と病的状態との境界が不鮮明であり診断がつけにくい点、診断されても経過観察とすべきか、治療適応があるかの判断がむづかしい点など、多くの問題を内包する疾患である。

今回、われわれの行っている診断基準と治療方針について述べる。またわれわれの愛用している足板の臨床効果について調査し、足板装着が歩行へ与える影響を知るため歩行分析を行った結果について報告する。

〔方法〕幼児期の外反扁平足の診断は足アーチの状態についてではなく、荷重時後方からの観察で踵部が明らかな回内変形であるか否かで行う。年長児では立位の踵部の回内、前足部外転の変形のほかにPodoscopeにより足アーチを足底からの観察する。治療適応は週1回以上の下肢痛のあるもの、歩行時下肢の回内方向への撓みの著明なものとするが、全身関節弛緩の存在を重視する。これらの症例には変形増悪を防ぎ、内反底屈筋の過伸張を防止し、同筋の挺子を延長させるために足アーチ保持用装具を使用する。われわれの使用する足板は踵部内側に3～6mmの楔と外側前方部に2～3mmの楔をつけたポリプロピレン製である。

1985年以来この足板を使用した症例は30例、男子14例、女子16例、年齢は1才から15才平均3才6ヶ月である。装具装着中の症例について連続多数歩歩行の床反力計測を行った。三方向床反力について、対称性、再現性、円滑性、動揺性、リズム性、衝撃性、振巾、よろめき度の各評価指数について検討した。〔結果〕装具に対する患児の受け入れは良好で、屋内はそのまゝ、屋外では運動靴に入れて常時使用していた。下肢痛は装用により消失し、変形が増悪した症例はなかった。歩行解析における各種指数は全体に改善の傾向がみられた。特に動揺指数については3方向とも顕著に改善した。これらの結果は足板の装用により歩行の確実性、安定性が増大することを意味している。



## II-2-1 思春期特発性側弯症に対する装具療法の成績

高知医科大学整形外科

サワモト タケシ ヤマモトヒロ シ タニ トシカズ カミオカヨシヒコ ホシジマカズ オ タケムラヤス シ  
 ○ 沢本 毅, 山本博司, 谷 俊一, 上岡禎彦, 星島一夫, 武村泰司

【目的】我々は、特発性側弯症に対する装具療法として彎曲凸側への derotation force および、個体の有する立ち直り反射を利用して能動的に側弯を矯正する Active Corrective Brace (以下 ACB) を用いて側弯症の治療を行っており、その治療成績を検討した。

【方法】対象は、特発性側弯症で当科で ACB にて治療を行った症例で、装具開始時の Cobb 角が40度以下のものとした。また、外来からの drop out 例や、現在装具治療にて経過観察中のものは除外した。対象症例は50例(女性47例, 男性3例)であり、装具装着期間は1年1ヵ月から6年4ヵ月(平均3年5ヵ月)であった。これらの症例について、単純X線を用いて Cobb 角の測定、Risser sign による骨成熟度の評価を行った。また、Hump meter により Hump 角を測定し、それぞれ検討項目とした。

【結果】Cobb 角は装具治療開始時 20~37度(平均27.2度)が、装具除去時には11~54度(平均28.2度)となっていた。装具終了時に、Cobb 角が5度以上良くなっているものを改善群、5度以上悪化しているものを悪化群、Cobb 角の変化が5度未満のものを不変群とすると、改善群は11例、不変群は24例、悪化群は15例であった。装具治療開始時の骨成熟度の低いものは悪化するものが多く、治療終了時、Cobb 角が50度以上と悪化したのは、治療開始時 Risser 0 型のものが2例と、途中で患者が装具装着を拒否した Risser 4 型の症例1例であった。また Hump 角は治療前 2度~18度(平均8.9度)が、装具除去時には1度~15度(平均6.4度)と、Cobb 角よりも良く改善していた。装具による治療は、側弯の悪化防止が主体となるが、治療開始時、骨年齢の低いものには特に留意する必要がある。

## II-2-2 特発性側弯症における脊柱変形の可撓性についての検討

国立療養所千葉東病院整形外科 ○松本忠男、大塚嘉則、中田好則  
千葉大学整形外科 南 昌平、高橋和久、山縣正庸  
日本工業大学機械工学科 玉木 保

目的：脊柱側弯症での変形は前額、矢状面での変形、椎体の回旋変形よりなる3次元変形であり、その解析には3次元形状測定が必要である。今回、3次元解析法により側弯変形の形状について解析し、さらに矯正下での変形を計測することにより側弯カーブの可撓性について検討を行った。

対象および方法：対象は特発性側弯症の女子30例、男子1例である。年齢は11歳より19歳、平均14.4歳である。単純X線でのCobb角は25度より78度、平均43度である。方法は2方向同時X線撮影による3次元解析法を用いた。被検者を基準フレーム内に立たせ無牽引下、および頸椎に牽引を行なった状態でそれぞれX線撮影を行なった。Bony landmark をよみとり、ディジタイザーとコンピューターからなる解析装置を用い形状解析を行なった。

結果：無牽引下では、側弯角と胸椎後弯角とは相関係数-0.78 と負の相関を示し、側弯変形の進行と胸椎の後弯の減少に関連が認められた。牽引下での側弯角と頂椎回旋角の矯正は側弯角が12.9%、頂椎回旋角は4.3%であり、回旋角の矯正は小さかった。側弯角と回旋角の矯正の間にはまったく相関はなかった。カーブの大きさでは側弯角の矯正に相違はみられなかったが、回旋角の矯正については側弯角が40度未満群では16.2%得られるが、側弯角40度以上群では0.6%と矯正はほとんど得られなかった。

考察：2方向同時X線撮影法により側弯変形に対し立位にて3次元解析を行い、従来の方法では困難であった矢状面での評価を行い得た。また軸方向に牽引し側弯カーブの可撓性について検討した結果、側弯カーブの増大に伴い回旋変形のstiffness が著明に増大すると推測された。

## II-2-3 思春期特発性側弯症の補助的保存療法

—姿勢変化に伴う脊柱側弯の変化—

長崎県立整肢療育園

ニシヨカス

宮崎県立こども療育センター※

○二宮義和 川口幸義 中村隆幸 高橋正樹

山口和正※

【目的】特発性側弯症の保存療法は、主として装具療法が行われている。しかし、装具療法は、特発性側弯症が、多感な思春期に集中しているため、患者の精神発達に与える影響は大きく、治療から脱落する者も稀ではない。そのため、われわれは、体幹の立ち直り反応に着目し、姿勢変化による骨盤の傾きが、脊柱側弯を改善するのではないかと考えた。今回の目的は、骨盤傾斜を伴う姿勢変化が、特発性側弯症の補助的な治療法になり得るか否かを検討することである。【対象と方法】対象は、特発性側弯症の男2名、女20名、計22名で、調査時年齢は、9歳から16歳平均13.4歳である。これをGroup I；9歳～10歳4名、Group II；11歳～12歳5名、Group III；13歳～16歳13名の3群に分けた。Curve pattern は、全例胸椎右凸、腰椎左凸で骨盤傾斜はない。方法1；全員について、下肢を左側に投げ出す、左横座りレントゲン正面像と、立位レントゲン正面像の胸椎部Cobb角と、腰椎部Cobb角を計測し、Group間で比較した。方法2；対象中3名の協力を得て、左横座りレントゲン像と左を高くした斜面台での座位レントゲン像を比較した。【結果】Cobb角は左横座りでは、立位に比べ全例改善していた。Group I；胸椎部Cobb角は、平均値で立位27.8°が、左横座りで15.5°（改善率44%）に腰椎部Cobb角は平均値で立位26.2°が、左横座りで11.3°（改善率57%）Group II、胸椎部31.7°が、23.4°（改善率26%）、腰椎部32.2°が、19.8°（改善率39%）Group III；胸椎部33.6°が、27.2°（改善率19%）腰椎部33.9°が、23.1°（改善率32%）にと、各Groupとも左横座りでの側弯矯正効果が得られ、保存療法として有効と考えた。改善率は、若年群が、高い値を示した。また、左横座り姿勢と斜面台での座位姿勢との比較では、平均で胸椎Cobb角は、立位正面像で26°、左横座りで15.6°、斜面台座位23.8°となり斜面台座位では、側弯矯正は、得られないと推察した。

## II-2-4 当科における特発性側弯症の治療の成績と問題点

信州大学整形外科

上村幹男 大塚訓喜 中小路 拓 芦澤僚平

【目的】特発性側弯に対して当科では保存的治療としては主にMilwaukee brace(以下MB)を、手術はZielke法を主に採用してきた。今回はこれらの治療成績を検討し、側弯症治療の問題点を検討した。【症例】側弯症外来に1990年までに受診した患者のうち、特発性側弯もしくはその疑いのため経過観察が必要とされたものは292例であった。Cobb角が10度以上の特発性側弯症は246例であり、カーブパターンは胸椎型140例、胸腰椎型39例、腰椎型19例、ダブルカーブ48例であった。学童期側弯症は20例であった。【結果】drop outの率は非常に高くMBのみで治療した例ではじつに40.6%がdrop outしていた。経過観察の症例では47.4%が、また側弯の疑いの症例では60.9%がdrop outしていた。経過観察を行なった側弯症71例のうち12例は増悪し、11例にMBによる治療が行なわれた。一方10例では彎曲が消失していた。残り59例では彎曲にはほとんど変化が見られなかった。MBによる治療は119例に行なわれ、このうち13例に手術が必要になった。学童期側弯症ではMBにより一時的には彎曲が減少するものの、成長期には増悪する例が多くMBを行なった8例中5例が手術となった。MBの治療成績は58例で治療開始時のCobb角は平均33.0度が治療終了時には31.4度になっていた。braceをはずした後には軽減していた彎曲が増悪しほぼ治療開始時と同じ程度に戻っていた。初診時に手術が必要と判断した症例は13例であった。現在までに特発性側弯症に対してZielke法を行なったのは21例である。主彎曲のみを固定し、ダブルカーブの場合は上位彎曲の胸椎に固定を行なっている。矯正率は平均64.5%であり、隣接彎曲にも上位下位それぞれ47.5%、51.9%と良好な矯正が得られた。【考察】経過観察を含め長期にわたる保存的治療例には予想されたよりも多くの症例がdrop outしていた。治療においては患者、家族の教育や治療期間の短い観血的治療の適応について検討が必要である。また、drop out例の調査により治療の必要性を再検討しなければならない。



## II-2-5 新しい前方instrumentationによる思春期胸腰椎・ 腰椎特発性側弯症の治療

北海道大学医学部整形外科

○庄野泰弘、金田清志、佐藤栄修、鎧 邦芳

【目的】当科では、1988年より多椎間固定用のanterior instrumentationであるKaneda multi-fixation deviceを側弯症治療に応用している。本報告では、新しい前方 instrumentation を使用して、前方矯正固定術を施行した思春期特発性側弯症の臨床成績について報告する。

【対象と方法】思春期特発性側弯症患者17例（男1例、女16例）について検討した。術前の胸腰椎・腰椎カーブは、側弯変形が平均60度（47～89度）、後弯変形が平均6度（0～15度）であった。Single curve の10症例に対しては、前方単独矯正固定術が施行され、double major curve の7症例に対しては二期的な前・後方矯正固定術が施行された。固定範囲は、全例で胸腰椎・腰椎カーブを越えることはなく、11例では胸腰椎・腰椎カーブ範囲内最下位腰椎 motion segment を温存する short fusion が実施された。

【結果】術直後には、側弯変形は平均10度へと矯正され、後弯変形は平均10度の前弯へと矯正された。経過観察時に、側弯変形で3度の矯正損失を認めたが、矢状面での矯正損失はほとんど認めなかった。術後合併症はなかった。

【結語】側弯症に使用される前方instrumentationには、変形脊柱にimplantを適合させるためのflexibilityと、矯正位を保持するためのrigidityが要求される。従来のone-rodを使用した前方systemでは、偽関節の発生、矯正損失、後弯変形の増強など、固定力・矯正保持力に問題があった。本systemは、2本のsemi-rigid rodより構成され、従来のone-rod system

(Zielke等)に比べ生体力学的に矯正、矯正保持力ともに優れ、矢状面での後弯変形の前弯化も可能である。



## II-2-6 特発性側弯症に対するCD法, spine systemの三次元的矯正効果

神奈川県立こども医療センター・整形外科

オクズミガハル

○奥住成晴, 町田治郎, 戸叶達夫, 斎藤公平, 稲葉裕, 亀下喜久男

横浜市立大学・整形外科 和田次郎

〔目的〕 Cotrel-Dubousset法（以下, C Dと略す）や, Spine system（以下, S S）においては, hook（あるいはscrew）内でrodを回転させて彎曲を矯正するという点で他の方法と一線を画する。今回は, これらロッド回旋法の三次元的矯正効果について検討した。

〔方法〕 対象は, 特発性側弯の胸椎カーブに対しC D法を行った14例, Spine systemを用いた3例の計17（男3, 女14）例で, 年齢は平均 15.3（13.0～19.3）才であった。術直前の側弯角は, 平均 64.4°（50°～85°）であった。いずれも凹側に置いた4～5個のhookを anchorとしてrodを設置し, rodの回旋 90°を目標に矯正を行い, 凸側との double rod による固定を行った。頂椎付近へのpedicle hook設置の際に下関節突起が折損した3例では, 同レベルの sublaminar wire に変更した。症例中, 右胸椎-左腰椎のdouble curve 1例の胸椎カーブを含めた。凹側のdouble rod例, 2段階手術を行った重度例などを除外した。

術前後の単純X線像より, 側弯角, 後弯角, 下位終椎に対する頂椎の回旋角(Pedriol法)を計測し, これらの相互関係について検討した。

〔結果〕 術後の側弯角は, 20°～30°が10例, 30～40°が5例であった。術前85°の例では44°, 術前77°で, 上位hookの設置部に後弯をともなった例では, 術後53°にとどまった。矯正率は平均 51.6（31～66）%で, 60%以上は5例であった。術前の矢状面変形（後弯角）は平均6.5°（-8°～25°）であったが, 術後は平均 17.4°（0°～29°）となった。下位終椎に対する頂椎の回旋角は, 術前平均 22.0°（6°～33°）であったが, 術後は平均 15.6°（最大 29°）となった。頂椎付近に sublaminar wireを使用した例では後弯獲得, 回旋減少ともに劣った。後弯獲得が大きい例では回旋減少も大きい傾向が見られたが, これらと側弯減少との間に明らかな関係は見られなかった。

## II-2-7

## Congenital contractual arachnodactylyによる脊柱変形の治療

北海道大学医学部整形外科

○飯田尚裕、金田清志、佐藤栄修、鑑 邦芳、武田直樹、重信恵一

【目的】 Congenital Contractual Arachnodactyly（以下 CCA）は1971年Beals によりはじめて報告された遺伝性結合織性疾患で、くも状指、多発性関節拘縮、crumpled ear、後側弯変形等の特徴とする。当科ではCCAによる後側弯変形を4例経験したので治療法と問題点につき報告する。

【症例1】生下時より後弯変形に気づかれ、3才7カ月時に当科初診した。11才時にはT12-L3：47° となりT11-L3 のAnterior strut graft を施行した。後弯変形は26° に改善し骨癒合を得たが、18才の現在は46° と矯正損失がある。

【症例2】11才時に検診で側弯を指摘され当科初診した。T7-L1：72° の側弯があり、11才4ヶ月時にHarrington distraction rod を併用したT6-L1 の後方矯正固定術を施行し17° に改善した。13才時、Rod の破損と偽関節を認めた偽再手術を要し、後弯変形は36° となった。

【症例3】生下時より後側弯変形があり、11カ月に当科初診した。9才9カ月時には、側弯がT5-L2：70°、後弯がT6-L3：65° となり、Zielke instrumentation を併用したT12-L4 の前方矯正固定術と、T4-L4 のHarrington distraction rod を併用した後方矯正固定術を2期的に行った。術後、椎弓のcut-out、hook の脱転により、2度の手術を追加し18才8カ月の現在、側弯30°、後側弯 38° である。

【症例4】生下時より側弯があり9 カ月時に当科初診した。6才4 カ月時T7-L1：107° の側弯とT9-L2：88° の後弯変形があり手術を考慮している。

【考察】CCAの約50%では生下時あるいは小児期より後側弯変形があり、多くは進行性で、保存療法に抵抗性であるといわれる。dural ectasia による椎弓根の菲薄化や椎体のscallopingなどに示されるように骨の脆弱性が基盤にありインスツルメンテーションに際し合併症が起き易いので、十分な配慮が必要である。

## II-2-8 ダウン小児に対する後頭骨頸椎固定術の脊椎成長に及ぼす影響

和歌山県立医科大学整形外科学教室

ヤマダ ヒロシ  
○山田 宏, 玉置哲也, 松崎交作, 吉田宗人, 川上 守  
林 信宏, 安藤宗治, 角谷英樹, 下園英史

【目的】ダウン症候群患児に環軸椎不安定性が高頻度に伴うことはよく知られており、著明な脊髄圧迫により麻痺症状を呈する症例は手術的治療の適応となる。この場合、一般的には環軸椎固定が行われるが、骨性異常を伴う症例では整復困難なために環椎後弓切除による除圧と後頭骨頸椎固定を余儀なくされることがある。小児における後頭骨頸椎固定後の長期経過に関する報告はなく、固定が脊椎成長に及ぼす影響が危惧される。今回我々は後頭骨頸椎固定の脊椎成長に及ぼす影響について臨床的、X線学的に検討を行った。

【対象および方法】対象はダウン症候群による環軸椎亜脱臼2症例である。手術時年齢は4歳8カ月と4歳1カ月、調査追跡期間は4年1カ月と3年8カ月である。いずれも脱臼整復不能であったため環椎後弓切除による除圧後Luque segmental spinal instrumentationを用いて後頭骨第3頸椎固定を施行した。術後、調査追跡時のレ線ならびにMRIを比較することにより頸椎アライメント、脊椎（縦径、横径）ならびに脊柱管成長、隣接椎間への影響について検討を加えた。

【結果】環軸椎は縦径ならびに横径とも成長を認めなかったが、第3頸椎から第7頸椎の縦径成長は平均19.7%、横径成長は平均23.3%で成長抑制は認めなかった。また、移植骨は脊椎成長に伴い伸張を認め、脊柱のアライメントは良好に保たれていた。脊柱管前後径はすべてのレベルにおいて同様な成長を示した。固定隣接下位椎間の可動域は平均24.2度でhypermobilityを呈するもMRI上椎間板の変性は認めなかった。一方、固定範囲内の椎間板は変性をきたし、その高さを減じていた。

【まとめ】今後さらに長期の経過観察が必要であるが、小児期の後頭骨頸椎固定は脊椎成長に及ぼす影響は少ないと考える。

## II-2-9 小児腰椎椎間板ヘルニアの術後追跡調査

東邦大学整形外科

オオタキヨトシ ハセガワ カズヒサ アライカツヨシ オカジマユキカズ モテギミツオ

○太田清利、長谷川和寿、新井克佳、岡島行一、茂手木三男

目的：小児腰椎椎間板ヘルニア手術例の術後における椎間板の変化を知る目的で追跡調査を行った。

方法：1980年5月から1993年8月までの小児腰椎椎間板ヘルニア手術例28例のうち、術後にMRI撮像を行い得た14例（男子6例、女子8例）を調査対象とした。術式は膨隆した髄核のみの摘出を原則としたが椎間板変性の進行した症例は髄核全摘出をおこなった。尚、術後3年未満の症例をA群、3年以上経過した症例をB群とし、術後のMRI、単純X線像および術後成績などにつき比較検討した。

結果：A群7例（12歳から15歳、平均13.6歳）の術後経過観察期間は最短10カ月、最長2年8カ月、平均1年1カ月であり、B群の7例（10歳から13歳、平均11.7歳）は、術後最短3年6カ月、最長10年9カ月、平均6年1カ月であった。A群の術式は骨片+髄核摘出2例、髄核全摘出5例であった。B群は骨片のみ摘出1例、骨片+髄核摘出5例、髄核全摘出1例であった。

術後のMRIによる当該椎間板変性はGibsonの分類に準じて行った。A群の骨片+髄核摘出例はgradeⅡ1例、gradeⅢ1例であり、髄核全摘出例はgradeⅢ4例、gradeⅣ1例であった。

B群の骨片のみ摘出例はgradeⅠ1例、骨片+髄核摘出例はgradeⅡ5例、髄核全摘出例はgradeⅢ1例であった。またA群の髄核全摘出1例、B群の髄核全摘出1例に隣接椎間板の変性を認めていた。尚、椎間板変性の程度に関係なくJOA scoreはA群6.6点が13.7点、B群8.0点が14.7点と改善していた。骨片のみ摘出、骨片+髄核摘出例の椎間板変性は長期間経過後も比較的軽度であった。

結論：1. 小児腰椎椎間板ヘルニア手術例14例にMRIを施行し検討した。

2. 骨片のみ摘出例、骨片+髄核摘出例の椎間板変性は長期間経過後も軽度であった。

---

## II-2-10 小児腰椎椎間板ヘルニア例の検討

関西医科大学整形外科

わたなべはるひこ

○渡邊治彦、赤木繁夫、斉藤貴徳、笹井邦彦、小川亮恵

15才以下の小児に発症した腰椎椎間板ヘルニアを調査し、その臨床的特徴について成人例と比較し検討した。対象；対象は1986年より1993年まで8年間に当科で加療した腰椎椎間板ヘルニア842例のなかで15才以下の10症例である。性別は男児6例、女児4例、初診時平均年齢は14.7才(13才～15才)であった。10例中9例に観血的治療が施行され、平均経過観察期間は3年3ヵ月(5ヵ月～8年2ヵ月)であった。結果；外傷などの明かな発症誘因を10例中4例、神経脱落症状を10例中6例、SLRテスト30度以下の強陽性例を10例中7例、Hüftlendenstrecksteifeを10例中6例に認めた。観血的療法が施行された9例のうち、術中ring apophysisの後方解離が確認された症例は6例であり、このうち5例はHüftlendenstrecksteife陽性例であった。保存的治療例、観血的治療例とも術後経過は良好であったが、自覚症状が消失した後もHüftlendenstrecksteifeは長期間残存する例が多く、特に神経根の圧迫原因が主としてring apophysisであった例では4ヶ月以上の長期間持続例を多く認めた。今回の検討から小児椎間板ヘルニアの特徴としては1)外傷の既往、2)神経脱落症状が少ない、3)SLRテスト30度以下の強陽性例が多い、4)Hüftlendenstrecksteifeの存在、5)ring apophysisの後方解離等が挙げられた。症例を示しながら、ring apophysis後方突出の術前診断法やHüftlendenstrecksteifeの成因について考察したい。



## II-2-11 成長期腰椎分離症に対する装具治療

-RI骨シンチグラフィーによる患者選択と分離部修復-

北海道大学医学部整形外科

○日野浩之、鎧 邦芳、佐藤栄修、金田清志

【目的】成長期腰椎分離症に対し、装具治療により分離部の癒合を試みたこれまでの報告では、癒合率の多くは50%以下であった。我々は、骨シンチ陽性患者に装具治療の対象を限定することにより、分離部の修復率を高めた。

【対象および方法】1987年11月から、22例の成長期分離症に対し<sup>99m</sup>Tc骨シンチ（9例にはSPECTも併用）を行い、分離部に集積のあった20例に硬性4カ月、軟性2カ月の腰椎装具の使用とスポーツの制限を指示した。1例がdrop outし、残りの19例を検討の対象とした。年齢は9歳から17歳、17例が男性で、2例は女性であった。15人は積極的にスポーツ活動を行っていた。分離椎はL3；1例、L4；6例、L5；12例であり、17例は両側分離であった。初診までの腰痛持続期間は2週から4カ月であった。分離の存在と癒合の確認は単純および断層X線写真によった。

【結果】治療の結果、両側分離17例中、11例では両側の分離が癒合修復され、6例では片側のみが癒合した。片側分離の2例も癒合した。合計19例36分離中、30分離（85%）が修復癒合した。スポーツを行っていた14人中11人がスポーツ活動に復帰した。

【考察】腰椎分離症の発生機序としては、椎間関節突起間部における疲労骨折の要素が強い。疲労骨折の結果である分離症の発生が新しければ、局所の骨代謝は亢進しており、骨シンチグラフィーにおいて、分離部の集積像が高頻度に認められるはずである。このような例に装具治療を限定すると、分離部の修復率は高まる。これまでの装具治療の報告の成績不良原因は、若年の分離症に対し、分離発生後の経過期間を問わず、画一的に治療が行われ、少なからぬ例において、骨癒合の期待し得ない時期に治療がなされていたためと思われる。骨シンチは腰椎分離症の装具治療対象患者の選択に有効である。

## II-2-12 胸腰椎圧迫骨折を来した小児ステロイド性骨粗鬆症の1例

十和田市立中央病院整形外科 ○平川 均（ヒラカワ ヒトシ）  
半田 哲人（ハンダ アキト）  
小児科 工藤 雄爾（クドウ ユウジ）  
青森市民病院整形外科 山内 正三（ヤマウチ マサミ）

〔目的〕 ステロイド剤は、ネフローゼ症候群の治療において、欠かすことの出来ない治療薬である。しかし、ステロイド剤の投与が長期に、そして大量に及ぶ場合、副作用である骨粗鬆症が発生し、治療上非常に大きな問題となる。今回我々は、ステロイド投与中の小児に発生した胸腰椎圧迫骨折を経験したので、その治療について若干の考察を加えて報告する。

〔症例〕 10歳、男児。平成2年3月発症のネフローゼ症候群。腎生検で巣状糸球体硬化症と診断され、メチルプレドニゾロン大量衝撃療法や、ステロイド剤とエンドキサンの併用療法の治療歴がある。以後、寛解と再燃を繰り返し、現在もメチルプレドニゾロン投与中で、ステロイド剤離脱困難な症例である。また、ステロイド剤投与中、骨粗鬆症の予防的治療は施行されていなかった。

平成5年12月ごろより、腰背部痛を自覚し、当科紹介となる。初診時単純レ線像で骨陰影の濃度の減少、骨梁の減少、第1腰椎の楔状変化を認めた。平成6年1月、腰背部痛増強、単純レ線像で椎体の楔状変化の進行を認めたため、硬性コルセットを装着し、2月より、活性型ビタミンD、イブリフラボン、カルシトニン製剤を併用し、治療を開始した。

治療前後でDEXAによる骨塩量、カルシウム代謝に関与する血清学的パラメータ（Ca、P、A1-P、オステオカルシン、1-25ジヒドロキシビタミンD、PTH）、尿中代謝産物（ヒドロキシプロリン、ビリジノリン、デオキシビリジノリン）を測定し、治療効果について検討する。

## II-2-13 当科における小児悪性骨軟部腫瘍の治療成績

岡山大学整形外科

○川井<sup>カワイ</sup> 章<sup>アキラ</sup>, 杉原進介, 中塚洋一, 赤沢啓史, 井上 一

【目的】近年の化学療法の進歩, 切除縁の概念の導入によって, 原発性悪性骨軟部腫瘍の生命予後は大きく改善され, 患肢温存も積極的に試みられるようになってきた。今回, 当科の小児悪性骨軟部腫瘍の治療成績を検討し, その特長, 問題点を明らかにすることを目的とした。

【対象及び方法】当科で1994年6月までに治療を行った原発性悪性骨軟部腫瘍233例, 小児(初診時年齢15才以下)53例, 成人180例を対象とした。骨腫瘍157例(小児51, 成人106), 軟部腫瘍76例(小児2, 成人74), 組織型は骨肉腫78例(小児36, 成人42), ユーイング肉腫23例(小児12, 成人11), その他であった。生存率の算出はKaplan-Meier法, 各群間の差の検定はgeneralized Wilcoxon検定にて行った。

【結果】当科では骨肉腫, ユーイング肉腫が小児悪性骨軟部腫瘍の大半を占め, 悪性軟部腫瘍は悪性神経鞘腫, 組織型未定の各1例のみであった。5年累積生存率は骨肉腫38%(小児36%, 成人40%), ユーイング肉腫12%(小児28%, 成人0%)であり, 年齢による有意差は認められなかった。患肢温存率は骨肉腫18%(小児8%, 成人26%), ユーイング肉腫57%(小児50%, 成人64%)で, 小児の患肢温存例9例の内訳は切除のみ4例, 骨延長2例, rotation-plasty, 血管柄付き腓骨移植, オートクレーブ骨移植各1例であった。

【考察】今回の検討では, 年齢による生存率の差は認められなかったが, 化学療法の遂行可能強度, 長期生存者における二次発癌の問題など, 小児悪性骨軟部腫瘍の治療において今後検討すべき課題と考えられた。成長終了前の若年者では, 脚長差, 骨成熟の問題などから人工関節による患肢温存は困難であり, この点, 自家骨組織で欠損部が置換される骨延長は特に骨ストックの少ない小児例においては有望な方法と考えられる。

## II-2-14 成長期小児悪性骨腫瘍 5 例の治療経験

東京医科大学 整形外科

○土肥慎二郎, 彦根 亮, 永井 秀三, 今給黎篤弘, 三浦 幸雄

〔目的〕近年、悪性骨腫瘍の治療成績は化学療法の進歩により、患肢温存手術の適応が広がった。しかし、小児の悪性骨腫瘍の場合、成人と異なる臨床上の諸問題がある。今回我々は、成長期悪性骨腫瘍を 5 例経験したので報告し、問題点について述べる。

〔対象〕症例は、1989年から1994年の間に当科で治療した成長期悪性骨腫瘍 5 例、男子 3 例、女子 2 例、受診時年齢は 8～16 歳、平均 12.6 歳であった。内訳は、骨肉腫 4 例、ユーイング肉腫 1 例である。罹患骨は、大腿骨 3 例、上腕骨、腸骨各 1 例。Enneking の stage 分類では II b 4 例、III 1 例、術後平均観察期は 19.2 ヶ月である。

〔方法〕治療方法は、骨肉腫の stage II b 3 例には、化学療法＋切離断術を、ユーイング肉腫の stage II b 1 例には、化学療法＋放射線療法を、また骨肉腫の stage III の 1 例には化学療法のみ施行した。

〔結果〕大腿骨発生骨肉腫 3 例のうち、術前化学療法が有効であった 2 例には、wide through bone amputationを行い、現在まで再発転移は無い。無効例には、hip disarticulationを行うも、全身転移にて 10 ヶ月後に死亡した。上腕骨発生骨肉腫で、初診時肺転移巣を認めたものには全身化学療法を行い、発症後 1 年の現在、AWDである。腸骨発生ユーイング肉腫には、化学療法および放射線療法を行ったが、効果無く、全身転移にて 4 ヶ月後に死亡した。

〔まとめ〕①骨悪性腫瘍は小児に好発し、その診断、とくに受診が遅れ多くは II b 以上の advance stageで、安全は切除縁が得られない事が多い。

②近年では、Enneking の stage II b で化学療法の有効例では、患肢温存手術の報告を見るが、我々は生命予後を第 1 に考え、wide marginでの切離断を行ったが、必ずしも満足的ではない。

## II-2-15 当科における小児悪性腫瘍例の検討

福岡大学整形外科

○山田昌登嗣（ヤマダマサトシ）、諫山照刀、葉 山泉、緒方公介

【はじめに】今回我々は、当科受診患者中、小児骨軟部腫瘍悪性例について、その実態を明らかにする目的で検討を行った。【対象と方法】対象は男性5例、女性5例であり、計10例について年齢、性別、受診時の状況、転移部位、臓器特異性、予後などについて検討を行った。

【結果】年齢は最低2歳から18歳までで平均13.7歳。男女比1:1。当科受診時の状況としては、疼痛を主訴とするものは10例中9例(90%)で、画像診断などによる精査依頼が1例(10%)であった。診断の内訳は骨肉腫7例、Ewing肉腫、滑膜肉腫、軟骨肉腫、悪性リンパ腫、各1例であった。【治療】化学療法単独は悪性リンパ腫のみで、外科的切除のみで化学療法を併用しなかったものは滑膜肉腫、軟骨肉腫、の2例で他は全例化学療法を併用した。術後経過観察期間は6カ月から17年、平均6.7年。化学療法単独は悪性リンパ腫例はその後14年間経過良好。準広範切除術を施行した滑膜肉腫、軟骨肉腫例は術後2年半経過良好。骨肉腫例には広範切除術施行。術後6カ月・9カ月で再発・転移の為死亡2例。術後10年・17年経過良好2例。ドロップアウト3例。



## II-2-16 小児悪性骨腫瘍の治療

岐阜大学整形外科、 岐阜大学医療技術短期大学部\*

にしもと ゆたか

○西本 裕、大野貴敏、小倉広康、石井光一、松永隆信、武内章二\*

【目的】強力な化学療法剤の出現とその安全な使用方法が一般化し、小児悪性骨腫瘍の治療成績は改善しつつあるが、荷重肢に対する外科的治療は切断術が中心である。成長過程での患肢温存に伴う様々な問題を検討する。

【対象および方法】1968年より1993年までに当科で治療した小児悪性骨腫瘍50例（骨肉腫45例、ユーイング肉腫5例）について、治療方法と成績を検討した。

【結果】発生部位は大腿骨25例、脛骨15例、腓骨3例、上腕骨2例、橈骨1例、骨盤2例、肩甲骨1例、体幹1例であった。49例に対し、腫瘍栄養動脈にカテーテルを設置し、制癌剤持続動脈内注入を行った。2例において1年以上の長期動注療法を行い、腫瘍の縮小、硬化を得た。上肢および腓骨発生例については腫瘍切除が行われたが、大腿骨、脛骨例についてはほとんど切断術の適応となった。しかし最近では症例を選んで同種骨移植、人工関節置換術を併用して患肢温存を図っている。患肢温存の可能であった症例は最年少10歳で19例であった。9例において動注に放射線治療を併用し、そのうち2例では患肢を温存できた。脚長差に対しては骨延長術で対処しているが、術後化学療法の期間とともに温存肢の萎縮に対するリハビリテーションの時期の決定は容易でない。

【考察】生命予後の改善の為に十分な局所制御と肺転移の制御が重要であるが、「寛解」後のより良い機能を考慮した治療法が望まれる。温存した骨の骨密度を維持するには適度なストレスが必要であるが、成長過程での「寛解」の確認は困難な問題の一つである。術中照射により患肢温存した肩甲骨罹患例、再建術なしで肩関節装具着用した上腕骨近位切除例、患肢温存後脚延長術を行った脛骨罹患例は、それぞれ問題を残しながらも今後の治療法模索への貴重な症例と考える。

## II-2-17 小児悪性骨軟部腫瘍術後の機能的問題点 —膝近傍の3例から—

杏林大学整形外科<sup>1</sup>, 山梨病院整形外科<sup>2</sup>タケウチトシオ, モチヅキカズオ, アサイ タロウ, コマツ タカシ, ナカムラカツジ, イシイ ヨシアキ  
○武内利夫<sup>1</sup>, 望月一男<sup>1</sup>, 浅井太郎<sup>1</sup>, 小松 隆<sup>1</sup>, 中村克司<sup>2</sup>, 石井良章<sup>1</sup>

【目的】小児の悪性骨軟部腫瘍の根治術後に種々の機能障害を生じることが知られている。最近経験した3例に検討を加えたので報告する。

【調査対象】過去5年間に当科および関連病院で治療を行った12才以下の小児で、大腿遠位に発生した3例を対象とした。年齢は9～12才、全例男児であり、病理診断は骨肉腫2例、骨外性Ewing肉腫1例であった。術式は切断術1例、患肢温存手術2例であり、うち1例はprosthesisで再建した。術後経過期間は8ヶ月～2年8ヶ月で、骨肉腫2例は術後3年以内に肺転移のため死亡した。

【方法】機能評価はEnnekingの分類を用い、生存例は直接検診で、死亡例は診療記録から評価を加えた。

【機能障害の内容と対策】（症例1）12才男児、大腿骨骨肉腫：大腿切断術を行った。切断高は成人と同様としたため近位部は結果的に短断端となり、大腿中枢の断端形成も円錐形の形状を整えることが困難であった。このため吸着式義肢は適応外となった。健側の成長を考慮に入れ採型を繰り返した結果、長下肢装具を装着し、Excellentの評価を得た。（症例2）9才男児、大腿骨骨肉腫：患肢温存術を行い、prosthesisで再建した。術後膝関節のROM制限と軽度の内・外反不安定性を認めたため、支持性を保つための装具を装着した。評価はFairであったが、術後10ヶ月の短期間で約1.5cmの脚長差を生じた。年齢、骨端線の状態、growth spurtの時期などprosthesisの適応条件の厳密な設定が課題となった。（症例3）11才男児、骨外性Ewing肉腫：広範囲切除術を施行。術後患側膝の伸展力低下と大腿の外旋が残った。対策として大腿四頭筋筋力強化と装具による補強を行って、評価はGoodであった。外旋に伴う患肢の荷重軸の長管骨骨端線におよぼす変化を考慮しつつ、現在経過観察中である。以上の詳細を述べ小児特有の問題について検討を加える。

## II-3-1 当科における小児上腕骨顆上骨折の治療成績

国保松戸市立病院 整形外科

○早川 徹, 篠原寛休, 藤塚光慶, 矢島敏晴, 丹野隆明

篠原 裕, 品田良之, 神川康也, 田村 晋

(目的) 上腕骨顆上骨折は小児の骨折のなかでも頻度の多い骨折であるが, 合併症として内反肘が知られており, 注意を要する骨折のひとつである。そこで今回, 当科で過去に経験した小児上腕骨顆上骨折の治療成績について検討した。

(対象及び方法) 昭和55年1月から平成5年12月までの14年間に, 当科で入院加療した上腕骨顆上骨折90症例を対象とした。男58例, 女32例。右33例, 左57例, 受傷年令は1才から12才, 平均6.7才であった。骨折型は, Wilkins の分類を用いてⅠ, Ⅱ, Ⅲ型に分類し, 治療方法を①徒手整復K-wire 固定群(MK群)51例, ②観血的整復K-wire 固定群(OK群)8例, ③垂直牽引群(VT群)10例, ④直達牽引群(DT群)11例, ⑤徒手整復ギプス固定群(G群)10例の5群に分けその治療成績として, X線評価にて骨折治癒時のBaumann角とcarrying angle, tilting angleを比較検討した。

(結果) 骨折型は, Ⅰ型8例, Ⅱ型44例, Ⅲ型38例であった。治療方法別にみたX線評価として Baumann角はMK群で平均 $11.0^{\circ}$ , OK群 $12.5^{\circ}$ , VT群 $15.9^{\circ}$ , DT群 $10.6^{\circ}$ , G群 $8.7^{\circ}$ , carrying angleはMK群で平均 $173.9^{\circ}$ , OK群 $178.0^{\circ}$ , VT群 $171.4^{\circ}$ , DT群 $175.1^{\circ}$ , G群 $180.2^{\circ}$ , tilting angleではMK群で平均 $37.9^{\circ}$ , OK群 $40.3^{\circ}$ , VT群 $35.7^{\circ}$ , DT群 $38.4^{\circ}$ , G群 $35.6^{\circ}$ であり, Baumann角では垂直牽引群が, また tilting angleでは観血的整復K-wire 固定群で良い成績を示した。

(考察) 今回の結果と, その後に行ったアンケート調査及び検診で得た長期成績についても検討し, 報告する。

## II-3-2 小児上腕骨顆上骨折に対する装具と直達牽引による治療

和歌山医大 整形外科

まつざきこうさく

○松崎交作, 中谷如希, 南 晋司, 原田基, 玉置哲也

[目的] 小児上腕骨顆上骨折の機能的予後は良好であり, その治療目的は患児にとって負担の少ない愛護的な方法で内反肘の発生を防止することにある. 1980年, 我々は小児上腕骨顆上骨折用の装具を考案し, これを装着して直達牽引を施行する装具による整復法を開発した. 本法により125例を加療したが, 内反肘の発生は2例(1.6%)に止り, 良好な結果を得た. 本法による整復の容易さと安全性およびそのメカニズムについて報告する.

[対象と方法] 対象は1980年から1992年まで当科で加療した転位を認める小児上腕骨顆上骨折125例である. 年齢は2歳から14歳(平均年齢6.9歳), 男83例, 女42例, 左側82例, 右側43例で男児に多く, 左側に多い. Smith分類では, 軽度転位例(II型)21例, 中等度転位例(III型)30例, 高度転位例(IV型)74例で, 調査追跡期間は6ヵ月から11年(平均3年10ヵ月)であった. 本法は装具と牽引による自然整復を期待するものであり, 尺骨肘頭部に刺入された羽根付きスクリューとバネにより, 一切徒手整復操作を行わずに内反転位と前方凸angulationを確実に整復することができる. ここで得られた仮の整復位は側方転位, 後方転位および周転位が軽度残存していることもあり, 解剖学的整復位と言えない場合もあるが, 内反転位と前方凸angulationは確実に整復されている. 側方転位と後方転位はリモデリングが期待でき, 我々はこの整復位を機能的整復位とよんでいる.

[結果] 内反肘は125例中2例(1.6%)のみに認められ, Volkmann拘縮および異所性骨化は1例も経験していない. 本法により, 短期間で容易に機能的整復位が得られ, 機能的整復不能例は現在まで1例もない. また, 直達牽引を持続してもなお神経血行障害が残存した症例は皆無であり, 小児上腕骨顆上骨折における観血治療の適応はきわめて少ないと結論できる.

### II-3-3 小児上腕骨顆上骨折に対する各種牽引療法と 経皮的ピンニング法の治療成績と反省点

東北労災病院整形外科

○信田進吾（のぶたしんご）、小島忠士、佐藤克己、佐藤哲朗、小松哲郎  
井上尚美、石橋弘二、大沼秀治、田中伸哉、本郷道生

【目的】小児上腕骨顆上骨折の各種治療法の比較を目的として、各種牽引療法と経皮的ピンニング法の成績と反省点を検討した。【対象と方法】牽引療法または経皮的ピンニング法を行い、1年以上経過して追跡調査しえた小児上腕骨顆上骨折75例を対象とした。治療法と症例数は、1群：肘関節伸展位で行う前腕直達牽引法（20例）、2群：肘関節90°屈曲位で行う肘頭直達牽引法（20例）、3群：垂直介達牽引法（12例）、4群：整復台を用いた徒手整復・経皮的ピンニング法（23例）である。入院期間は1～3群の牽引療法は平均16日、4群は5日以内であり、経過観察期間は平均3年3カ月である。肘関節の可動域と外反角を調査し、X線像で初診時と仮骨出現時の側方転位、回旋転位、Baumann角で内反転位を計測した。治療群別に治療成績と各種転位の整復効果を分析した。【結果】1)肘関節の可動域は全例が満足な結果であった。肘関節外反角の健側に対する減少は、1群が平均14°、2群が5°、3群が11°、4群が7°であった。内反肘は各々12例・60%、3例・15%、7例・58%、8例・35%であり、2群に最も少なかった。2)肘関節外反角と仮骨出現時の側方転位、Baumann角との間に相関関係を認め（各々 $r=-0.65$ 、 $-0.54$ ）、尺側転位、Baumann角75°以上の内反転位、回旋転位の残存例に内反肘を多く認めた。尺側転位の残存は2群の平均0.1mmが最も少なく、次いで4群の1.4mmであった。内反転位例の仮骨出現時のBaumann角は、1群の平均78°、3群の75°、4群の77°と比べて、2群は72°で内反転位が最も良く矯正されていた。1群と3群は牽引肢位が肘伸展位のため整復が困難なことが多く、4群では腫脹が強い場合の整復不良位での固定や不適切な鋼線の刺入が内反肘の原因であった。【考察】肘頭直達牽引法は2～3週の入院を要するが、強力な持続牽引により内反転位の矯正に優れた方法である。経皮的ピンニング法は長期入院が不要で整復位を得て行えば良い治療法であるが、1～2日間牽引して腫脹の消退を待って整復することが重要と考える。



## II-3-4 小児上腕骨遠位骨端線離開の3例

総合会津中央病院整形外科

○ Shakya, Iswar M.  
サッキヤ イソラ マン

古月 顕宗 原 孝 大槻健郎

小児上腕骨遠位骨端線離開の頻度は比較的まれである。今回、過去6年間で経験した小児上腕骨遠位骨端線離開の3例について報告する。

症例1： 4才男子。自転車で転倒して受傷し某院で右上腕骨顆上骨折と診断され保存療法を行った。数カ月後ベンチより落下し、同側の肘を強打した。某院で上腕骨遠位骨端線離開を疑ってギプス固定したが、肘の運動制限と内反変形が残り当科へ紹介された。当科では肘の関節造影にて上腕骨遠位骨端線離開の変形治癒と診断し、まずはリハビリを行うようすすめた。その後当科には受診せず、受傷後6年現在、肘の屈曲は $125^{\circ}$ で、carrying angleは $-15^{\circ}$ である。

症例2： 1才男子。滑り台の階段より落下して受傷し、当科で右上腕骨遠位骨端線離開の診断で徒手整復後経皮的ピンニングを行った。術後再転位を生じたが、そのまま経過をみていた。術後3年現在、 $20^{\circ}$ の内反変形がみられ、屈曲は $105^{\circ}$ までである。

症例3： 2才女子。左上腕骨顆上骨折後肘の屈曲制限と内反変形のある患者で、転倒して同側の肘を受傷した。当科で上腕骨遠位骨端線離開の診断で観血的整復内固定術を行い、前回の顆上骨折後に生じた内反変形に対しては、二次的に矯正骨切り術を行った。術後5カ月現在、肘のcarrying angleが $0^{\circ}$ で、運動制限はない。

ポイント> 上腕骨遠位骨端線離開にはSalter-HarrisのタイプIとIIがあり、タイプIでは肘の脱臼、IIでは上腕骨外顆骨折および顆上骨折との鑑別が特に問題となる。本損傷では不十分な整復による内反変形の合併頻度が高いため整復あるいは整復位保持困難なときは観血的整復内固定をするべきと考える。

## II-3-5 上腕骨顆上骨折例の内反変形

長崎大学整形外科

○伊藤信之、前田和成、衛籐正雄

朝長匡、原田真一、岩崎勝郎

（目的）上腕骨顆上骨折後に内反変形を生じる例がある。この原因は骨折部での内反と回旋変形によると考えられる。今回、内反変形をきたす因子を検索したので報告する。

（対象および方法）対象は伸展骨折38例で受傷時年齢は平均6.1歳、追跡期間は平均7.0年である。追跡調査時のX線像より carrying angle(CA)、tilting angle(TA)を、超音波断層撮影法（エコー）を用いて軸稔角(HT)を両側測定し、健側との差をそれぞれCA'、TA'、HT'とし関係を求めた。また骨癒合時のCA、骨折時の矢状面での斜骨折角度との関係を求めた。なおHTの測定には肘関節90度屈曲位でエコーを用いて上腕骨の大、小結節が水平となるよう肩関節を内外旋させる。この時の前腕の内方への傾きをHTとした。このHTは正常例では成長とともに増加するが左右差はない。

（結果）HT'は $5.2 \pm 5.0^\circ$ であり末梢骨片は内方へ回旋していることが分かった。またCA'は $5.6 \pm 6.5^\circ$ で $HT' = 0.55CA' + 1.9$  ( $r = 0.58$ )と両者にはかなりの相関があった。TA'とHT'のあいだには相関がなかった。骨癒合時のCAと調査時のCAには $r = 0.79$ と強い相関があった。骨折角度とCA'、HT'のあいだには相関がなかった。以上の結果は内反変形が遠位骨片の内旋変形の影響を強く受けているが骨折部での内反も関与していることを示す。また斜骨折角度は内反変形に明らかな影響を与えておらず治療時の矯正によるものと考えた。このことより顆上骨折の治療には骨折部での内反と内旋を正常化するよう試みるのが大切であり、術中のエコーの使用が勧められる。

## II-3-6 小児上腕骨顆部骨折における肘部変形の要因について

慈恵医大 整形外科

カヅヲラトシヒデ ムロタカゲヒサ トミタヨシツグ モリヤママサトシ クニミヨシノリ コウダヒデオ

○梶原敏英、室田景久、富田泰次、森山正敏、国見純功、国府田英雄

【目的】小児上腕骨顆部骨折の後遺症としての内外反変形については、その原因が骨折部の過成長、発育障害によるものか、あるいは整復不良によるものかは未解決の問題である。そこで今回、小児上腕骨顆上骨折ならびに上腕骨外顆骨折の手術例の遠隔成績を調査し、肘部変形の原因について検討した。

【方法】症例は上腕骨顆上骨折が男児28例女児17例、計45例で、手術時年齢は平均6.9歳、追跡調査期間は平均6.3年である。調査時にcarrying angle (CA)と上腕長を測定し、手術直後のCAと比較検討した。上腕骨外顆骨折症例は男児20例、女児8例、計28例で、手術時年齢は平均5.2歳、追跡調査期間は平均6.9年である。調査時にCAと上腕骨のX線写真から上腕骨骨頭頂から外顆先端までの距離(骨頭外顆長)を測定し、外顆の発育とCAの関係を検討した。

【結果】上腕骨顆上骨折では、調査時のCAは患側で平均 $2.3^{\circ}$ 、健側で平均 $10.6^{\circ}$ で、患側で内反が増強していた。内反肘は31%に認められ、上腕骨の過成長は42%にみられたが、手術時の整復不良例に過成長症例が多かった。また、調査時内反肘を呈した症例の殆どは、手術時に内反位に固定された整復不良例であった。一方、外顆骨折においても、調査時のCAは患側で平均 $5.1^{\circ}$ 、健側で平均 $9.9^{\circ}$ で患側で内反が増強していた。内反肘は14.3%に認められた。骨頭外顆長は53.3%の症例で患側で増大し、骨頭外顆長とCAの間には有意の相関を認め、内反傾向の強い症例で外顆が過成長し、骨頭外顆長が増大していた。

【結語】小児上腕骨顆上骨折では、手術時の整復不良が上腕骨の過成長を招くが、過成長が内反変形の要因とはなり難く、内反肘の原因は手術時の整復不良にあるものと考える。一方、上腕骨外顆骨折では、外顆の過成長が内反変形の原因であり、顆上骨折と同様に、手術時の整復不良は外顆の過成長を助長し、内反変形をさらに増強させるものと考える。

## II-3-7 外傷後滑車形成不全を伴う特異な肘関節変形の3症例

大阪厚生年金病院整形外科\* 箕面市立病院整形外科\*\*

○島田幸造\*      しぬずのぶゆき      いしかよしとろ  
清水信幸\*      井阪佳照\*\*

小児期に肘関節に外傷を受け保存的治療を受けた後に内反、外旋変形をきたし、X線像上、滑車形成不全を伴う特異な変形を呈した3症例を経験した。

症例1) 4才時肘関節を骨折、4週間ギプス固定を受けた。ギプス除去時には母親がすでに内反変形に気づいていたが放置し、14才時肘関節の変形と不安定感を主訴に当科を受診。

症例2) 8才時肘関節を骨折、3カ月間ギプス固定を受け、その後マッサージを受けたが変形を残して治癒。52才時に遅発性尺骨神経麻痺によるしびれと脱力を主訴に当科を受診。

症例3) 9才時肘関節を受傷、4週間外固定を受けその後変形を残して治癒。50才時に関節内に遊離体を伴う変形性肘関節症による肘痛を主訴に当科を受診。

これら3症例はX線像で上腕骨遠位端が鉤突窩以遠で内反、外旋し、さらに滑車内側部の形成不全を伴うという共通した変形を認め、関節可動域とくに回内が強く制限されていた。全例に3D再構成CTを行ってその立体構造を明確にしたうえで関節鏡により関節面の観察を行い、さらに症例1には外反回旋骨切り術を、症例2には遊離体切除と尺骨神経剥離術を、症例3には遊離体切除術を施行した。現在各例とも術前の主訴は消失または改善しつつある。

【ポイント】以上の3例に見られる肘関節の変形には、これまで報告されていない特異な変形であるにもかかわらず共通した一定のパターンが存在する。すなわち小児期に肘関節付近に骨折(骨端線離開)と思われる外傷を負った結果、上腕骨遠位端に内反変形をきたして治癒している。変形以外に愁訴が少ないために長期間放置されていたが、滑車形成不全による肘関節の不安定性を有し遊離体の形成から変形性関節症にいたる。実際にはこのような例は多数存在すると思われ、小児期の肘関節外傷後に起こりうる合併症として、その発生のメカニズムに考察を加えて報告する。またこのような例に対する3D-CTの有用性についても言及する。

## II-3-8 小児期の肩不安定症

神戸大学整形外科

○岩崎安伸 水野耕作

(目的) 反復性前方脱臼や動揺肩、随意性脱臼などの肩不安定症はおもに活動性の高い青年期に機能障害をもたらし、治療法や治療成績は主としてこの年代について研究されてきた。しかしまれながら同様の病態が小児期から生じて機能障害をきたし治療を要することがある。そこで小児期の肩不安定症の特徴について検討した。

(対象および方法) 1988年から1994年3月までに当科を受診した15歳以下の肩不安定症13名を対象とした。分類は水野にしたがった。すなわち、反復性前方脱臼1名、習慣性後方脱臼2名、動揺肩8名、随意性脱臼2名である。両側例は動揺肩の2名、随意性脱臼の2名である。初診時年齢は7歳から15歳である。これらの症例についてカルテ、アンケート、および直接検診にて予後を調査した。またスポーツ活動と症状との関連も調査した。初診時より調査時までの期間は平均26ヶ月である。

(結果) 初診時の主訴は脱臼感または脱臼歴4肩、痛みおよびだるさ7肩、痛みを伴わない異常可動性6肩であった。全症例とも当初筋力訓練による保存的治療が試みられていた。手術に至った症例は反復性前方脱臼1肩、習慣性後方脱臼2肩、動揺肩1肩で全例とも患肢を使うスポーツに参加していた。保存的治療では異常可動性の消失した例は随意性脱臼の1名のみで他の12肩には理学所見上、異常可動性が残存していた。手術例は4肩すべてで異常可動性は消失していた。

(考察) 小児期には動揺肩による痛みやだるさで診療施設を受診することが多いがまれに反復性前方脱臼や習慣性後方脱臼もみられ、これらは小児期でも成人例と同様に観血的治療を要するため鑑別が重要である。また、動揺肩や随意性脱臼では、患肢がききてでしかもスポーツに参加する場合には積極的な筋力訓練やときには観血的治療を要することもある。



## II-3-9 10代女性の長期肩凝り例についての検討

吉田整形外科病院

ヨシダ トオル ヤマネ トモヤ

○吉田 徹, 山根 知哉

(目的) 成長期または若年女性で, 長期間の肩凝りや頸部症状を訴える例は必ずしも少なくない。しかし, これらの症状発現に対する確たる原因は, まだ十分解明されていない。これらの症例について頸部のMRI所見を中心に検討したので報告する。

(対象および方法) 何らの誘因なく2年から6年余にわたり肩凝りや頸部症状が持続している10代の女性5例について調査した。初診時年齢は15歳から18歳で平均16歳, 発症から初診までの期間は2年から6年で, 平均3.8年。臨床所見, 単純X線の他に全例頸部のMRIを撮像した。なお, 肩凝りや頸部症状を全く訴えず, 臨床所見で異常を認めない10代女性(平均年齢18歳)4名を対照群として比較検討した。

(結果) 全例中学時代より発症。身長は平均160.2cmで対照群の152.5cmより高い。5例中4例に腰椎または胸腰椎に軽度の側弯と椎体廻旋を認める。対照群には, 側弯例はない。FFD(体前屈)は平均-5cmで, 対照群の平均+4.2cmより制限されていた。神経学的には, 知覚障害や筋萎縮は認めない。両下肢のシビレ感の訴えと両上肢の軽度の腱反射亢進, 両手の病的反射陽性が各1例ずつあった。頸椎の明らかな伸展制限を3例に認め, 全例頸椎伸展で頸部痛の増強と上背部痛を訴えた。頸椎単純X線側面像, 中間位で4例に上位頸椎から第4頸椎までは生理的前弯は消失し, 直線状または軽度亀背状を呈し, 第5頸椎から第2胸椎にかけ, 第7頸椎, 第1胸椎を頂点とする前弯を呈していた。MRIでは, 全例第7頸椎, 第1胸椎レベルで脊髄がもっとも後方に移動し, 脊柱管の後壁と接触, または圧迫されていた。このレベルでの脊髄の後方移動の程度を明らかにするため脊柱管前壁から脊髄前縁までの距離をMRIで計測すると平均  $6.6\text{mm} \pm 0.7$  で対照群の  $5.7\text{mm} \pm 0.6$  よりも大きく, 脊髄の後方移動のあることを示した。

## II-3-10 思春期前児童の膝筋力 —運動の有無による差異—

福島県立医科大学整形外科 梅ヶ枝整形外科\*

ナガオサヨシヒロ キヨチシンイチ ウメガエケンイチ\*  
○長総義弘 菊地臣一 梅ヶ枝健一\*

【目的】近年、思春期前児童に対するトレーニング成果についての研究が散見されるようになってきた。今回、活発な運動が彼らの膝筋力に与える影響について検討した。

【対象と方法】第25回ミニバスケットボール全国大会出場選手43例を運動群（男23・女20、年齢11～12才）、同年代で特別な運動クラブに所属していない小学生20例を非運動群（男11・女9、年齢11～12才）とし、KINCOMにて膝筋力を測定した（測定姿勢：座位、角速度：60rpm）。両群間に身長や体重に有意差はみられなかった。筋力は、膝伸筋（peak torque 値）、膝屈筋（average torque 値）を体重で除した値（N・m/kg）で表記した。

【結果】A)短縮性膝伸筋力・屈筋力：運動群男子  $2.2 \pm 0.5$ ・ $1.0 \pm 0.5$ 、女子  $2.0 \pm 0.4$ ・ $1.0 \pm 0.2$ 、非運動群男子  $1.9 \pm 0.4$ ・ $1.0 \pm 0.2$ 、女子  $1.7 \pm 0.3$ ・ $0.8 \pm 0.2$ 。B)統計学的検討：1)両群とも、各膝筋力値に男女差はみられなかった。2)男女とも、運動群が非運動群に比べ各膝筋力すべて大きい傾向がみられ、男子では伸張性膝伸筋力（ $p < 0.01$ ）で、女子では短縮および伸張性膝伸筋と屈筋力（ $p < 0.05$ ）で有意差がみられた。

【考察および結語】バスケットボールは、ダッシュやジャンプなど脚力を必要とする競技である。今回の運動群は、平均3年余の競技歴を有し、練習時間も週15時間を越える。したがって、彼らは日頃から十分に脚力を鍛錬しているといえる。今回の検討の結果、男女別で若干の違いはあるものの、この年代においてもトレーニングによって膝筋力は発達し得ると考えられる。オス・グッド病などのOver useを起因とするスポーツ障害はスポーツ愛好者に多く発症するが、その一因として、このような運動によって増加した膝筋力が関与している可能性が推察される。両群とも男女差はみられなかった。これは、前思春期では女子の発達が男子のそれに比べて早いためと考えられる。

## II-3-11 Subclinical inherited neuropathyによる神経病性関節症

### ー長期観察した1例ー

八女リハビリ病院整形外科

久留米大学整形外科

川崎病院整形外科

おくのてつこ  
○奥野徹子

永田見生

川崎正章

第4回本学会で先天性無痛無汗症の長期観察した1例について報告したが、今回先天性無痛無汗症と類似の症状を呈するが、発汗があり、痛覚を有し、末梢神経生検はじめ検査には異常がみられない、Charcot 関節の1例を経験したので報告する。症例：35歳、女性。家族歴：両親はいとこ結婚で、両親、3人の姉には異常はない。臨床経過：幼少時より傷が化膿しやすく、熱くなった石の上に座ったりすると火傷を起こしたりした。6歳時左上腕骨顆上骨折を起こしたが、あまり痛がらなかった。13歳時交通事故に遭い、1週間後正座をしようとして右大腿骨骨折を起こした。この頃より両足関節の腫脹が目立つようになったが痛みはなかった。25歳時より腰部の鈍痛を覚えるようになり、第4腰椎すべり症、Charcot関節、足関節のCharcot関節がみられ、先天性無痛無汗症の疑いで検査を行ったが、発汗(+)、痛覚その他神経学的に異常なく、腓腹神経生検においても異常がなかった。また、他にCharcot関節症の基礎疾患もなかった。1993年5月急に歩行不能となり、両下肢の脱力感あり、下肢腱反射の消失、左下垂足がみられた。第4腰椎分離、すべり症による両下肢麻痺の診断で、ベッド上安静、筋力訓練などのリハビリテーションを行い、歩行可能となった。6月29日椎弓切除術、骨移植、後方固定術を行い、術後の回復はよい。考察：1983年Dyckらは、明らかな神経病性疾患や知覚異常をはじめ神経学的異常がみられず、骨折の既往歴などがあるCharcot関節をNeurogenic arthropathy with subclinical inherited neuropathyと命名して報告した。本例は神経学的異常は坐骨神経痛以前にはみられず、Charcot関節症の基礎疾患もない。ところが腰椎と足関節のCharcot関節、小児期の痛みに対する感受性の低下、骨折の既往歴があり、本疾患と診断した。

## II-3-12 生下時よりみられた膝関節色素性絨毛結節性滑膜炎の稀な1例

埼玉県立小児医療センター整形外科

クハラマサヒコ

○桑原正彦 佐藤雅人 佐藤栄作 山口義裕

色素性絨毛結節性滑膜炎（以下PVS）は、30歳代を中心とした成人の膝関節に好発する疾患であるが、小児期、特に生下時からみられたという報告は、今回検索した範囲においては、知りえなかった。

今回、私たちは、生下時より存在したと思われるPVSの症例を経験したので、その経過と、画像診断、病理組織所見とを合わせて報告する。

症例：1歳7カ月 女児。 家族歴：母が、先天性股関節脱臼。 主訴：膝関節腫脹。 現病歴：生下時より右膝関節に腫脹がみられたが、経過観察していた。生後1カ月時、足を良く動かすようになるが、右足の動きがわるく、伸展時に泣くこともあったため、生後2カ月時、当科初診となる。初診時、膝関節に腫脹がみられ、膝蓋骨周囲に、腫瘤を触知した。関節穿針にて、10CCの、血性関節液を引くことができた。レントゲン写真上、軟部組織の腫脹がみとめられ、血液学的に、出血傾向は見られなかった。その後も、数カ月に1度、膝関節が腫脹し、血性関節液が引け、更に、伸展制限が存在したため、精査のために、エコー、MRI、RIアンギオグラフィー等の検査を行った結果、synovialhemangiomaが第1に疑われたが、確定診断の意味も含め、1歳6カ月時に、手術を施行した。術中所見により、肉眼的に、PVSが示唆されたため、腫瘍様の滑膜を可及的に切除した。病理組織診断は、PVSであった。

現在患児は、術後の再発傾向もなく、膝の関節可動域も良好で、ADL上問題なく生活している。

この症例について、文献的考察を加えて報告する。

## II-3-13 広筋型大腿四頭筋拘縮症の治療成績 ー成長期手術例の検討ー

富山労災病院整形外科

カドグチ タカフミ

○ 角口 孝文 飯田 鷗二 田島 剛一 前田 明夫

【目的】乳幼児期の筋肉注射による大腿四頭筋拘縮症のなかで、広筋型は直筋型、混合型に比し稀であり、まとまった手術の報告はほとんどない。この病型は股関節の肢位に関係なく、常に膝の屈曲制限を有し、ADL上の障害が高度である。また、膝関節に二次的変化を認めることもあり、治療に難渋することが少なくない。今回私達は広筋型大腿四頭筋拘縮症のなかで、成長期に手術を行った症例の治療成績について検討し報告する。

【方法】症例:1975年以降、大腿四頭筋拘縮症の手術症例は148例、169肢であり、うち広筋型は25例、27肢である。手術時年齢15歳以下で、術後5年以上経過した9例、9肢を対象とした。手術時年齢は6歳1例、10～15歳8例で、平均11歳であった。全例、筋切離術（主に中間広筋、一部外側広筋やlateral expansion）を行っている。術前後の膝屈曲角度、膝関節のX線変化の有無、ADLの障害を調査し、手術時年齢16歳以上の成長終了後手術群と比較検討した。

【結果】経過観察期間は6年8カ月～16年10カ月、平均11年6カ月であった。術前の膝屈曲角度は5～30°5肢、31～60°3肢、65°1肢で、平均33°であった。術前ADL障害も著明で、全例正座不能、歩容異常を認め、下肢痛や疲れやすさを訴えていた。X線上2例に大腿外顆の軽度の扁平化がみられた。術後の膝屈曲角度は平均141°、獲得角度は平均108°で、完全屈曲可能となったのは5例であった。またX線上の膝関節変形の増悪はみられなかった。ADLに関しては、正座可能となったのは5例（55%）、歩容は全例に改善をみた。成長終了後手術群に比し成績は良かった。なお6歳時手術の1例で再手術を要した。

【結論】直筋型、混合型では成長終了頃に手術を行ったほうがよいが、広筋型の重症例では、膝関節に二次的変化が生ずる前で、10～15歳が手術時期として妥当と考えられた。



## II-3-14 The Preventive Prospect to Congenital Dislocation of the Hip in Syria.

A. N. KAADAN. M. D., Ph.D, SYRIA

91 children with CDH admitted to Aleppo University Hospital for treatment were studied. The majority of cases (87%) were above the first year of life. In 33% the dislocation was bilateral. Closed treatment was applied to 51.9%, while the rest of cases treated surgically. Upon analysis of the familial and environmental circumstances which represent the etiological factors, we found that there is a familial history in 37.4% of cases, in 51.6% of cases there were a relatives marriage between the parents, most of them were of first degree. Breech presentation played a less important role in the etiology, as it seen in only 6.8% of cases. Other deformities accompanied CHD in 9.9% of cases. In 76.9% of cases there is a history of using many drugs belonging to different groups, and in some of these cases progesterone containing drugs were used during pregnancy for many purposes swaddling was applied to all of the affected children with a period ranged from 2-8 months. The aim of this study is to present an analysis to the etiological factors of CHD in Syria, and to discuss the methods which can diminish there factors.

---

II – 3 – 15      Congenital Dislocation of the Hip about 405 Cases.

KHARMAZ, M.R. MOUSTAINE, M.O. LAMRANI, F. ISMAEI  
H. GOURINDA, I. GHARBAOUI, A. MIRI  
Chirurgie B. Rabat Children's Hospital, MOROCCO

Congenital dislocation of the hip remains a frequent pathology. Its present incidence seems to rise up progressively mainly the forms diagnosticated early in life, while the incidence of advanced forms seems to be stationary. This result from a better accessibility to medical cares and childbirth at hospitals in Morocco.

In the Rabat Children's Hospital, we have reviewed 405 cases in a period of 5 years from 1989 to 1994 which have received different treatments;

- forced abduction by means of breeches alone,
- orthopaedic treatments,
- surgical treatment.

In our department the surgical treatment was reserved to ;

- the failure of orthopaedic reduction,
- children after 3 years old,
- severe dysplasia of the acetabulum.

Our results were;

- very good in the forms diagnosticated and treated early before the walking age and in the cases where the reduction of dislocation has been effective only by orthopaedic treatment,
- medium in the cases with bloody reduction,
- mediocre in spite of aggressive treatment after 4 years old.

This underlines the interest of early diagnosis of CDH which permit easier treatment and better results.

## II-3-16 創外固定器の選択について

国立療養所西札幌病院 整形外科

モンジユンイチ フクハラヒロユキ サトウヨシヒロ タカハシシロウ サワダナオミ

〇門司順一、 福原啓介、 佐藤良博、 高橋士郎、 澤田尚美

【目的】小児例に対して用いたオルソフィックス創外固定器（以下「O」と記す）とイリザロフ創外固定器（以下「I」と記す）とについて、その対象症例と治療結果について整理を行い、両者の特性と適応の違いについて検討を加える。

【症例】1988年4月より1994年6月までに当科において、「O」あるいは「I」を用いて手術を行った小児例50例100肢について調査を行った。

【結果】大腿では「O」が25肢の延長に用いられたのに対し、変形治癒骨折の変形矯正・延長を伴う変形矯正・大腿骨顆上病的骨折の各1肢の計3肢に対して「I」が用いられた。このうち変形矯正を目的とした2肢ではハーフピンの緩みが問題となった。脛骨では32肢に「O」を用いた延長が行われ、うち2肢では延長中に変形矯正のため「O」の骨折モデルと「I」とに創外固定器の変更が行われた。21肢では「I」が延長やアライメント矯正の目的で用いられた。上腕の延長7肢にはすべて「O」が用いられた。関節変形矯正や関節固定術の12肢には「I」が用いられた。感染は大腿部に多くみられたが、「O」と「I」との間に大きな差異はみられなかった。両者の装着を経験したものでは「O」のほうが好ましいとするものが多かった。「O」を用いての延長では延長距離が5cm以内のものでは延長に伴う変形は許容範囲内であったが、それをこえる延長の場合には生じる変形に対する予測が必要であった。

【考察】創外固定器を用いての手術は、その手術の計画の策定と用いる創外固定器の適切な選択により、より良い結果が得られるものと考えられる。治療期間中に創外固定器を変更したり、同一症例の部位別に創外固定器を選択することも可能である。但し変形矯正を行う場合にはピンの種類とピンの刺入方向の選択について注意を払う必要があると考えられた。

## II-3-17 イリザロフ創外固定器による下腿延長の治療成績

神奈川県立こども医療センター 整形外科

〇根上茂治 亀下喜久男 奥住成晴 町田治郎 戸叶達夫 齋藤公平

同 リハビリテーション科

半沢直美

下肢変形短縮に対してハーフピンを多用したイリザロフ創外固定器にて下肢延長を行ってきた。今回は下腿延長の治療成績について調査したので報告する。（対象および方法）これまでイリザロフ創外固定器にて下腿延長を行った症例は12例17肢であり、それらの疾患は軟骨無形成症4例8肢、片側肥大症2例2肢、ブローント病2例2肢、低アルカリフォスファターゼ血症1例2肢、多発性外骨腫による下腿変形1例1肢、先天性脛骨欠損症1例1肢、先天性腓骨欠損症1例1肢であった。年齢は1才から17才（平均10.1）であった。方法は延長に先だって、アライメント修正を行い、大腿骨頭中心から足関節中心までの下肢機能軸が膝のほぼ中央を通り、かつ膝関節面が機能軸にたいしてほぼ垂直になることを目標とした。手術は腓骨近位および遠位部で脛骨内側より刺入したハーフピンで固定したのち、骨幹部で1から2cm腓骨を切除した。チタン製ハーフピンを6から8本脛骨に刺入したのち、脛骨の骨切りを行った。回旋変形および軽度の内反変形は骨切り後直ちに矯正して創外固定器に連結した。重度の屈曲変形は骨切り部の仮骨延長で矯正を行った。変形矯正が終了した後に下肢機能軸方向への延長を行った。（結果）全例良好な下肢アライメントを得ることができた。2例で下腿内捻変形に対し骨切り後直ち回旋変形矯正をに行い、良好な肢位を得た。骨延長量は軟骨無形成症4例では8から17cm（平均10.6）、その他の疾患では反対側の下腿と同じか、ないしは1から2cm過延長を行うことができた。合併症として、ピンサイトトラブル2例に各1本ずつみられたが、これらは抜去することで解決した。延長中の神経障害として腓骨神経麻痺が2例にみられ、この内1例は直腸膀胱障害も併発したが、経過観察しているうちに2か月程で麻痺は消失した。その他に大きな合併症は見られなかった。

## II-3-18 脚延長後の膝の高さの違いによる影響について

国立療養所西札幌病院 整形外科

サワダナオミ モンジジュンイチ フクハラヒロユキ サトウヨシヒロ タカハシシロウ

○澤田尚美、 門司順一、 福原啓介、 佐藤良博、 高橋士郎

【目的】放射線療法の副作用に骨短縮や偽関節がある。当科で3例の放射線療法後の脚短縮、偽関節に手術を行った。その際危険性の高い罹患骨を操作せず、正常な骨を操作して脚長補正を行った（例；大腿骨罹患→下腿骨延長）。その治療過程での問題を明らかにするとともに脚延長の結果生じる膝の高さの違いが問題になるか否かを調査、検討し報告する。

【症例】1) 18歳女性。脛骨ユーイング肉腫にて放射線療法をうけ偽関節を生じた。13歳時腓骨移植を行い、創外固定器で脚長補正を行うも皮膚壊死、骨髓炎を生じ再度偽関節となった。14歳時9cmの脚長差があり、大腿で骨延長と偽関節部の搔爬、骨移植を行った。以来2度被照射部に骨折を生じたが骨癒合が得られている。現在健側に比べ大腿で7cm長い下腿で13cmの短縮があり、膝の高さに6cmの違いがある。

2) 19歳男性。副腎神経芽細胞腫の大腿転移で放射線療法をうけ脚長不同が出現。初診11歳時6cmの大腿短縮があり大腿近位で骨延長を行った。しかし成長に伴い5cmの脚長差が生じ、大腿遠位で2cm下腿で3cmの骨延長を行い、現在膝に2cmの高さの違いがある。

3) 17歳女性。卵黄嚢腫で骨盤に放射線療法をうけ骨盤変形による脚長不同を生じた。12歳時他医で骨移植、プレートで骨延長が行われたが偽関節となった。初診13歳時3.5cmの脚長差があり偽関節部の搔爬を行い短縮、圧迫目的と、偽関節部より近位での骨延長目的で2種類の創外固定器で治療を行い、5cmの延長を行い現在大腿部が1cm長い。

【結果と考察】これらにおいて生じた膝の高さの違いは機能的に問題にはならなかった。この他に膝の高さをあえて揃えずに脚延長を行った股関節疾患による脚長不同の治療例2例を含めて検討し治療法としての意義を考察する。



## II-3-19 脚長不等症例の歩行分析

東京大学整形外科

○芳賀信彦（はがのぶひこ） 中村耕三 岡崎裕司

真々田一浩 城良二 田中清一 区和強 洪士杰 黒川高秀

【背景】脚長不等の治療として脚延長が行われるが、その適応や目標延長量は臨床症状や経験により決められている。これには歩行分析が役立つ可能性があるが、今までは健常人に補高をした人為的な脚長不等と、3 cm以下の脚長不等症例を対象にした研究が多い。

【目的】歩行分析により様々な原因や程度の脚長不等症例の歩行の特徴を調べること。

【対象】脚長不等症8例（男7例、女1例）を対象とした。年齢は3～21歳平均13.6歳である。脚長不等の原因は先天性5例（先天性片側肥大3例、Beckwith-Wiedemann症候群1例、Klippel-Trenaunay-Weber症候群1例）、後天性3例（大腿・下腿骨折1例、放射線障害1例、ヘルテス病1例）であり、脚長差は2～15.8 cmである。

【方法】大型床反力計を用い、時間・距離因子と床反力3分力の波形を測定した。

【結果】（1）時間・距離因子：歩幅は健常人に比べ小さいが、短側肢・長側肢との関係は不定であった。歩隔は健常人と比較し一定の特徴はなかった。歩調と歩行速度は健常人より小さかった。立脚期の割合は健常人より大きい。短側肢・長側肢との関係は不定であった。（2）床反力波形：垂直分力では、短側肢で第1ピークが第2ピークに比べて大きく、また抜重現象が小さかった。前後分力は短側肢で制動期、駆動期とも小さかった。短側肢の側方分力は年齢の高い症例で健常人と比べ大きい傾向があったが、若年者では必ずしもこの傾向はなかった。

【考察】今までの報告では、時間・距離因子では、脚長差があると歩幅や歩行速度が小さく、短側肢の立脚期が短く、床反力波形では、短側肢で垂直分力最大値が大きく、制動期の前後・側方分力も大きいとされている。このうち今回の結果と一致したのは一部であった。脚長不等症例の歩行分析では、共通した特徴と、個々の症例に特有の変化があった。

## II-3-20 Healing indexに影響を及ぼす因子

東京大学 整形外科

○城<sup>シロ リョウジ</sup> 良二、黒川高秀、中村耕三、松下 隆、村島隆太郎、草場郁夫  
岡崎裕司、真々田一浩、田中清和、区 和強、洪 士杰

【背景】脚延長では、治療期間の短縮が課題である。治療期間の目安としてHealing Index（以下HI）が用いられるが、これに影響する因子に関しては不明な点が多い。

【目的】仮骨延長法におけるHIに影響する因子を知ること。

【方法】対象は、1987年11月より1993年2月まで脚延長を終了している脚不等症患者24症例25延長で、男20延長、女5延長、手術時年齢6-30歳（平均19.6歳）である。原疾患は骨端線損傷後の短縮9延長、骨折後短縮7延長、非外傷性短縮7延長、片側肥大2延長である。延長量は3.0-9.9cm（平均5.8cm）であった。HIは、26-93日/cm（平均54.1日/cm）であった。これらの症例に対しHIと性、手術時年齢、疾患、延長部位（大腿14、下腿11）、変形矯正の有無（有り11、なし14）、装着固定器種（Orthofix11、Hi-Fixator14）、骨切り位置（近位21、遠位4）、延長量、合併症（ピン感染、関節拘縮、軸偏位）との関係を統計学的に検討した。

【結果】HIと延長量と負の相関（ $r=0.66$ ）を示した。合併症のうちピン感染と軸偏位ではHIが悪化した。骨切位置が遠位のものはHIが悪かった。性、手術時年齢、疾患別、延長部位、変形矯正有無、創外固定器種、関節拘縮とは有意差はなかった。

【考察】仮骨延長法におけるHIは延長量によらず一定と考えられ臨床に用いられている。しかし、J.FischgrundらはDistraction Consolidation Indexが延長量が少ない場合大きくその後一定になると報告した。今回の調査では延長量が5-6cmを越えてもなお減少する傾向がみられた。少ない延長量でHIが大きいのは、延長量に関わらず骨形成にはある程度の期間が必要なためと考えられる。

【結語】HIは一定ではなく、延長量と負の相関を示した。

II-3-21 仮骨延長法において延長期間中の骨塩沈着速度は  
healing indexに相関する

東京大学 整形外科

○田中清和 黒川高秀 中村耕三 松下 隆 堀中 晋 村島隆太郎  
草場郁夫 岡崎裕司 真々田一浩 城 良二 区 和強 洪 士杰

【背景】仮骨延長法では、骨形成の速度はその治療期間に影響する重要な因子である。仮骨部の骨形成の状況を知る方法として、延長仮骨部への骨塩沈着量の測定があり、骨形成そのものではないが骨形成の重要な一段階として、骨形成の速度の指標となる可能性がある。

【目的】延長期間中の仮骨部への骨塩沈着速度により Healing Index が予測できるかどうかを知ること。

【対象、方法】軟骨無形成症で上腕または下腿延長を行った14例28肢（手術時年齢7～23歳、平均15歳）を対象とした。延長器はHi-FixatorまたはOrthofixを用いた。延長量は、上腕延長で4～7cm（平均5.4cm）、下腿延長では8.5～17.5cm（平均12.6cm）であった。平均延長速度は0.39～1mm/day（平均0.68mm/day）であった。

Dual Energy X-ray Absorptiometer(Norland社 XR-26)を用いて、延長仮骨部全体の骨塩沈着量を経時的に測定した。

【結果】それぞれの延長肢で延長期間中の骨塩沈着量は、ほぼ直線的に増加する傾向を示した。その関係を最小二乗法を用いて回帰直線を求め、傾きを骨塩沈着速度(g/day)とした。

この骨塩沈着速度とHealing Indexとの相関を調べたところ、有意な正の相関が認められた( $r = 0.59, p = 0.001$ )。

【考察】Ilizarov(1988)は犬の脛骨を用いた報告で、延長期間中の骨形成は延長速度により影響を受けると述べている。我々は骨形成や軟部組織形成の程度を考慮して適宜延長速度を調節してきた。それにより得られた骨塩沈着速度がHealing Indexと相関したことは興味深く、それぞれの延長肢の骨形成の速度の指標となり得ると考えた。

【結語】Healing Indexは延長期間中の骨塩沈着速度により予測できる。

## Ⅱ－3－22 神経線維腫症に伴う先天性脛骨偽関節症の治療経験

国立療養所西札幌病院 整形外科

サワダナオミ モンジジュンイチ フクハラヒロユキ サトウヨシヒロ タカハシシロウ

○澤田尚美、 門司順一、 福原啓介、 佐藤良博、 高橋士郎

【目的】先天性脛骨偽関節症、特に神経線維腫症に伴うものでは治療が困難である。様々な治療法が報告されているが、近年創外固定法による治療の報告が増えつつある。当科において創外固定法で治療を行った本症例を検討し、文献的考察を加え検討し報告する。

【症例】'89から現在まで当科にて創外固定法で治療を行った神経線維腫症に伴う先天性脛骨偽関節症6例（男3、女3）7肢を調査の対象とした。いずれも他医にて何らかの手術が行われていた。当科における初回手術時年齢は平均9歳（3～16歳）であった。

【手術と成績】a) 偽関節部は骨癒合しているが、患肢の10cm以上におよぶ短縮が残存した2例に対しオルソフィックス創外固定器を用いて脚延長を行った。術後脚長差は改善したが1例は成長に伴い再び脚長不同が生じ、現在補高装具を使用している。 b) 偽関節部にイリザロフ創外固定器を用いて圧迫力をかけた1例は骨癒合がみられず現在10cmの脚長差があり補高義足を使用している。 c) 偽関節部に骨癒合がみられず、さらに脛骨に著しい変形が生じた2例3肢はイリザロフ創外固定器を用い偽関節部の圧迫と骨延長とを併用した。うち1例ではまず変形の矯正を行い、その後骨移植し骨癒合を試みたが癒合せず、新たに病巣部より離れた部位で骨切りし延長するとともに病巣部には圧迫をかける方法にて骨癒合が得られた。両側罹患の1例では同様にその方法を片側に行い、また他側に偽関節部の圧迫を行い骨癒合は得られたものの変形の矯正は不十分であった。 d) 通常の骨折治療では偽関節を生じるとされた、本症における下腿骨骨折の1例はイリザロフ創外固定器を用いて固定し骨癒合した。

【考察】当科における神経線維腫症に伴う先天性脛骨偽関節症の手術症例を検討し治療法などについて考察する。

## II-3-23 先天性脛骨弯曲症(Heyman-Herndon第Ⅲ群)に対する イリザロフ法の応用

群馬大学 整形外科

○金子<sup>カネコ</sup> 洋之<sup>ヒロユキ</sup> 富沢<sup>トミザワ</sup> 仙一<sup>センイチ</sup> 長谷川<sup>ハセガワ</sup> 惇<sup>アツシ</sup> 久保田<sup>クボタ</sup> 仁<sup>ニトシ</sup>

(目的) 先天性脛骨弯曲症(Heyman-Herndon第Ⅲ群)の弯曲変形は自然矯正の傾向があるが、成長につれ脚長差が増大する。今回われわれはイリザロフ法を用い、脚延長と変形矯正術を行なった。術後平均28ヶ月経過し、若干の知見が得られたので報告する。

(方法) 乳児期より経過観察し、4才時にMosley straight line graphにて脚長差が5cm以上になると予測された3症例を対象とした。治療直前の脚長差はそれぞれ3.6cm、3.0cm、3.0cmであり、予測脚長差はそれぞれ7cm、5cm、7cmであった。術前にX線写真にて弯曲変形の頂点の位置と方向を計測し、下腿遠位1/3～1/4にてそれぞれ45°、35°、37°の後内側凸の弯曲変形を認めた。イリザロフ創外固定器を装着し、弯曲変形の頂点にて骨切りを行ないOpening Wedge Hinge法にて変形を矯正した後、同部にて骨延長を行なった。

(結果) 弯曲変形は全例に矯正され、骨延長はそれぞれ4.6cm、3.5cm、3.6cmえられた。Healing Index(日/cm)はそれぞれ62.6、48.5、110.5であった。今回調査時のdiscrepancyは等長～0.5cm過延長になっていた。脛骨遠位骨端の形態に由来する外反変形の遺残と足部の低形成を全例に認めた。合併症は腓骨頭の低下を3例に、Pin感染、Pin折損および早期腓骨骨癒合をそれぞれ1例ずつ認めた。

(考察) イリザロフ法は変形矯正と骨延長を一期的に行なえ、本疾患に対して有効な治療法である。Healing Indexの増大は変形部での仮骨形成能の低下によるものと思われた。腓骨頭の低下は腓骨中枢部を複数のPinで固定することにより回避できるものと思われる。足関節外反変形は腓骨遠位骨端の異形成や外果の低形成によるものと思われ、慎重な経過観察が必要と思われた。



		たかだ なおき	むらかみとみひさ	しもむらさとし
国立小児病院	整形外科	○高田直樹	村上寶久	下村哲史
		たなべ いわお	すぎもとよしひさ	
		田辺 巖	杉本義久	
同	皮膚科	やまもとかずや	ささき りかこ	
		山本一哉	佐々木りか子	

CHILD症候群はCongenital Hemidysplasia with Ichthyosiform erythroderma and Limb Defectsの頭文字で記された症候群であり、片側性の四肢欠損ないしは低形成と、同側の魚鱗癬様紅皮症を伴う先天性疾患である。今回われわれは、本症候群と思われる2例を経験したので報告する。

（症例1）14歳・女児。出生時より顔面を除く左半身にコロジオン膜様の紅斑を認め、同側の上・下肢は反対側に比して軽度低形成であったが、四肢の欠損は認めなかった。家系内には同様の皮膚症状や奇形の発生を認めず、妊娠・出産も正常であった。1歳2か月時に当院皮膚科を受診し、皮膚生検にて片側性魚鱗癬様紅皮症と診断された。その後、次第に左右の肢長差が明らかとなり、その特徴的な所見よりCHILD症候群と診断した。13年後の現在、肢長差は上肢で3.0cm、下肢で3.5cmであり、補高靴を処方し経過観察中である。なお、泌尿・生殖器などの内臓器や中枢神経系には明らかな左右差を認めていない。

（症例2）4歳・女児。家族歴には特記すべきものではなく、妊娠、出産を通じてとくに異常はなかった。出生時より、顔面を除く右半身の色素沈着と、同側の四肢の低形成を認め、生後10か月時に当科を受診した。典型的な皮膚症状と片側性の四肢低形成からCHILD症候群と診断し、魚鱗癬様紅皮症の治療を行うと同時に四肢の成長を観察した。2年後の現在、下肢長差2.8cmを認め、なお経過観察中である。

（考察）CHILD症候群は伴性優性遺伝と推測される症候群である。境界明瞭な片側性の皮疹と同側の四肢低形成から診断は容易と考えられるが、本邦での報告は極めて少なく、まれな疾患である。四肢の異常は完全欠損から低形成まで種々の程度があるが、成長に伴い肢長差が拡大するとする報告はない。特徴的な症状である片側性の魚鱗癬様紅皮症は成長と共に自然に軽快することもあるため、片側性の過成長や低形成の診断の際には、本症を念頭において皮膚症状もよく観察すべきであると考えられる。

## II-3-25 当科における小児足趾奇形に対する手術成績

秋田大学<sup>サイトウハルキ</sup> 整形外科

○齋藤晴樹、渡部 亘

【目的】第5趾多合趾症を代表とする小児の足趾の奇形は比較的多いが、手指奇形ほどは表面にでないため、手の外科に準じて治療されているのが現状である。我々は、第5趾多合趾症に対する手術方法で、植皮が不要とされる井上法を採用してきたので、本症を中心に今までの治療成績を検討して報告する。

【方法】秋田大学および中通病院にて昭和49年より平成6年までに手術した足趾奇形患者は男児12名、女児25名、計37名であった。このうち多合趾症は32名38趾で、内訳は第2趾多合趾症が1例1趾で、母趾側趾の切除を行った。第5趾多合趾症は31名37趾で、このうち、第4趾との合趾を有する例は16趾で、井上法に準じて第6趾の形成と趾間形成術を施行した。他の21趾は第4趾と合趾していないので、余剰趾（第5趾7例、第6趾14例）を切除した。多趾症は1例1趾で、第6趾を切除した。合趾症は3例3趾で、全例第2/3趾間の合趾であった。趾分離と遊離植皮を施行した。その他の1例は両側例で、右の第1/2趾間の狭小、第2/3趾間の裂足趾様変形、第3/4趾間の合趾に対して趾間形成と趾分離を行い、左は第2趾多合趾症で、余剰趾（母趾側趾）を切除した。なお、両側例は6例12趾で、全例第5趾多合趾症であった。1趾に井上法、他の11趾は余剰趾を切除した。指奇形の合併例が1例あり、第5趾多合趾症に第3/4指合指を合併していた。

【結果】最も多かった足趾奇形は第5趾多合趾症で全体の84%であった。本症のなかで、第4趾との合趾を有する16趾に井上法を施行したが、各々1趾に遊離植皮や再手術（術後の第4/5趾間のweb形成に趾間形成追加）を要したものの、術後経過は良好で、両親の満足度も高く、有用な術式と思われた。

## II-3-26 骨折により偶然に発見された Pyle 病の 1 症例

鳥取大学整形外科、清水病院整形外科\*

カタギリヒロシ

○片桐浩史、岸本英彰、山本吉蔵、竹花 務\*

骨折により偶然に発見された Pyle 病（骨幹端骨異形成症）と思われる症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症例:14歳男性。現病歴:右中手骨骨折にて近医受診した。骨折後の骨癒合過程には特に異常なかったが骨系統疾患を疑われ、当科紹介となった。既往歴:妊娠分娩経過にも問題なかった。就学時健診にて右視力喪失を指摘され、精査にて脳膜炎後遺症による右視神経萎縮と診断された。臨床所見:身長、体重ともに標準値で、知能にも特に問題はなかった。理学所見では果間距離が4横指の下肢X脚変形を認めるだけで顔貌は正常であり、その他特に異常はなかった。血液・生化学検査:Caがやや高値であった以外特に異常値を認めなかった。X線所見:特に下肢長管骨が骨幹端部のundermodelingにより骨幹端から骨端部にかけて骨幅の拡大と骨皮質の菲薄化をきたし、Erlenmeyer flask型変形を示した。この所見は軽度ではあるが、上肢長管骨、短管骨にも認められた。また、鎖骨、肋骨、恥骨や坐骨の肥大も認めた。その他の部位には著変なかった。診断:骨系統疾患の中で長管骨の骨幹端にundermodelingをきたす疾患は数少ないが、その中で本症例は顔貌に異常がなく頭蓋顔面骨に変化が乏しいことからPyle病と考えた。考察:Pyle病はX脚変形を呈し、長管骨の骨幹端において骨幅の増大、皮質骨の菲薄化を特徴とする骨系統疾患として1931年にPyleによりはじめて報告された。それ以後、craniometaphysial dysplasiaと本疾患は、混同して報告されることが多く、1969年にGorlinによりこれらの疾患が整理され、現在この二つの疾患は別個のものと考えられている。しかし、まだなお両者を混同して報告されることが多い。われわれが今回調べ得たcraniometaphysial dysplasiaを除いたPyle病の報告例は33例であり、本邦でも数例の報告しかなく、本疾患は非常に稀な疾患であると考えられた。

## II-3-27 先天性鎖骨偽関節の1例

九州大学 整形外科

イリエ マナブ  
○入江 学・野口 康男・福岡 信二・杉岡 洋一・井原 和彦

極めて稀な疾患である先天性鎖骨偽関節の一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】8歳、女兒。妊娠分娩に特に異常なし。生後3カ月で右鎖骨部の変形に気づかれた。疼痛や機能障害はなく、近医にて経過観察されていた。美容上の問題にて8歳5カ月時右鎖骨の偽関節手術目的にて入院となった。入院時、右鎖骨部の突出を認めるのみで、機能的には特に問題なかった。手術は偽関節部を切骨除去プレートにて固定した。術後3週にベッドから落ち、プレート近位の screw 部で骨折があり上方凸変形をきたしたため、術後4週から8の字帯で更に2週間固定した。9歳4カ月時抜釘術施行。偽関節部、プレート近位 screw 部の骨折とも完全に骨癒合していた。右鎖骨の変形が残存した。

【考察】先天性鎖骨偽関節は極めて稀な疾患であり、1910年に Fitzwilliams が1例報告し、Quinlan (1980)によると95例の報告がある。本邦では検索し得た限りでは7例の報告があった。先天性鎖骨偽関節は鎖骨の中外1/3付近に生じ、体表面から突出して認められる。大多数が右側であり、単純X線では骨の連続性が断たれ、偽関節端では両骨片は肥大している。圧痛や肩関節の可動域制限は通常認めない。鑑別疾患としては外傷後偽関節、cleidocranial dysplasia がある。治療は観血的治療が原則であり、偽関節部を切除し内固定を行う。内固定はプレート、髄内釘、鋼線等が用いられており、どのような術式にても比較的良好な骨癒合が得られることが多い。本例ではプレート固定を行い骨癒合を得た。合併症としてプレート固定部に骨折をおこし、変形治癒を残した。

## II-3-28 軟骨無形成症の脛骨・大腿骨長比について

大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科

キタノモトヒロ

○北野元裕 安井夏生 川端秀彦 蔡榮浩

【目的】軟骨無形成症は rhizomelic な四肢短縮型小人症であると言われているが、詳細な骨長の計測を行った報告は見あたらない。今回、20歳未満の軟骨無形成症における大腿骨、脛骨の骨長を計測しその特徴について検討した。また、軟骨低形成症についても同様の計測を行い比較検討したので併せて報告する。

【対象・方法】軟骨無形成症25例（0歳～19歳、男11例、女14例）、軟骨低形成症13例（0歳～18歳、男7例、女6例）の両下肢正面X線を撮影し、その右下肢について大腿骨、脛骨の骨長を計測し、脛骨・大腿骨比をAndersonらの計測より計算した正常値と比較検討した。骨長の計測は1歳以降ではAndersonらと同様に骨端核を含む長さで行い、0歳児では骨幹端間で行った。軟骨無形成症4例、軟骨低形成症2例については1年以上の間隔をあけて複数回計測を行った。

【結果】脛骨・大腿骨比は、軟骨無形成症では平均81.1%、軟骨低形成症では平均76.0%、正常群では平均79.3%で、軟骨無形成症では正常群に比してrhizomelicではあったが、その差は大変少なかった。軟骨低形成症では正常群に比してむしろmesomelicであった。経年的な変化をみると両疾患とも年長児ほど脛骨・大腿骨比が低い値を示しており、特に軟骨無形成症の年長児でrhizomelicとは言えない症例も存在した。



## II-3-29 先天性無痛無汗症 3 例の骨関節の経年的変化

神奈川県立こども医療センター 整形外科

サイトウ コウヘイ

○齋藤 公平, 亀下 喜久男, 奥住 成晴, 町田 治郎, 戸叶 達夫, 稲葉 裕  
同 リハビリテーション科 半澤 直美

先天性無痛無汗症は痛覚欠如のため外力に対する防御性が低く、自傷行為や、繰り返される病的骨折によって、高度の骨関節変形が生じることが多く、整形外科的治療が困難な例が多い。

今回当科で加療を行った先天性無痛無汗症の 3 例の骨関節の経年的変化について検討したので報告する。

症例 1：初診時 6 歳 4 カ月（現在 24 歳 0 ヶ月）女兒 家族歴：特記すべきことなし  
1 歳 7 カ月先天性無痛無汗症と診断された。6 歳 5 カ月左距骨骨折のため入院した。入院中下腿骨骨折、大腿骨骨折等を繰り返し、下肢の骨関節の著しい変形に伴う歩行障害のため 9 歳より車椅子の生活をしている。

症例 2：初診時 3 歳 0 カ月（現在 12 歳 4 ヶ月）男児 家族歴：特記すべきことなし  
左下腿骨骨折にて入院した。保存的に骨折部は骨癒合したがその後中足骨・距骨・踵骨骨折を認め、5 歳 9 カ月左股関節脱臼を生じた。現在両側足部変形、脛骨腓骨骨折後癒合、両側股関節脱臼のため股関節外転装具を装着し免荷のため車椅子生活をしている。

症例 3：初診時 3 歳 3 カ月（現在 4 歳 3 ヶ月）男児 家族歴：兄先天性無痛無汗症、血族結婚なし。生下時より兄と同様の原因不明の発熱あり診断された。左股関節脱臼後に大腿骨頸部骨折を生じ、保存的治療を行うも安静を保てず偽関節となり免荷装具にて退院。その後第 1 中足骨骨折を生じ、現在 4 歳股関節外転装具を装着し車椅子での生活を指導している。

以上 3 症例から高度の骨関節変形の進行予防のために、適切な装具の選択、車椅子使用の重要性、歯科、内科等集学的な治療の必要性などの点について考察する。

## II-3-30 先天性橈尺骨癒合症の機能的予後 —我々の術式による成績—

国立小児病院整形外科 ○田辺 巖 村上 寶久

下村 哲史 高田 直樹

杉本 義久

先天性橈尺骨癒合症に対する回旋骨切り術は、術後成績が安定しており患者の満足度も高いとされているが、長期成績の報告は少ない。我々は、回内位で固定された症例に対して橈骨骨切り術を行ってきた。今回はその術式および長期成績について検討したので報告する。

〔方法〕当院における過去17年間の手術症例は16例17肢で、男児14例、女児2例である。両側8例、片側8例で、手術側は右側2肢、左側15肢である。両側手術の1例を除き、全例非利き手に手術を施行している。手術時年齢は、4歳から14歳平均7歳11ヵ月で、最終調査時年齢は、8歳から24歳平均16歳2ヵ月であった。術前の肢位は、0度から40度の回内位で回内は全く不能であった。手術は、癒合部の遠位で橈骨の骨切りを行い、最大回外位として外固定のみを行っている。術後ギプス巻きかえのたびに回外矯正をさらに強め、約3から6週間のギプス固定を行ったうえで、得られた矯正位を装具で維持している。これらの症例の最終調査時肢位および、日常生活における満足度について調査した。

〔結果〕術直後は平均50度回外位であったが、最終調査時には平均70度の回外位となっていた。日常生活においては、中間位固定となった2例に茶碗が持ちにくいなどの不満が残ったが、残りの14例では回外位に固定されており、満足度も非常に高かった。

〔考察〕この手術の目的は、日本の食習慣および野球などのスポーツでの不便さを改善することにある。本方法は、橈骨を癒合部の末梢で骨切りするのみなので手技が簡便であり、また内固定をしないため、一期的に過度の矯正を行うことなしに、徐々に最大回外位へと矯正していくことが可能である。回外位に固定された症例では全体に満足度が高く、よい方法だと考えている。

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○榎本栄朗 笠原吉孝 鈴木茂夫 瀬戸洋一 柏木直也 東阪康志

Menkes症候群は約4万人に1人の頻度の伴性劣性遺伝を示す銅の代謝異常疾患であり、原因は、先天性の腸管からの銅の吸収障害、種々の銅の転送障害だと報告されている。臨床像は、低体温、低緊張、ミオクロニー発作、捻髪、骨障害、進行性脳変性、血管病変、免疫異常、精神発達遅滞を伴い、生後1年以内に死亡することが多い様である。骨障害の原因は、コラーゲン線維の形成異常であると考えられ、銅はコラーゲン鎖のcross-linkを生じる反応の際、酵素lysine oxidaseの補因子として関与する。その結果、長管骨のX線像は壊血病様の変化を示し、骨脱灰、骨幹端のsplaying、不整像、骨幹端縁の骨折等が認められる。治療法は、対症療法しか存在せず、銅の血管内、あるいは皮下投与が行われるが、血中濃度の管理のため、しばしば採血を要する。この際、血管の脆弱性、蛇行性のため、難渋し、大腿静脈を採血部位に選ぶことが多いが、Menkes症候群は、好中球の減少等による免疫異常のため、非常に感染症に罹患しやすく、化膿性股関節炎を常に、念頭に置き治療する必要があると思われる。また、現在の治療法では、中枢神経系の回復は不可能であり、長期的予後はあまり改善しないと言われている。その理由としては、脳血液関門の存在、神経系・脳血管の非可逆障害、チトクローム酸化酵素欠乏の矯正が困難であること、適量の銅の補充の困難性（血管内や皮下への銅投与は、組織分布の不均一性からある組織では過剰となり毒性を生じてしまう。）によると考えられる。今回、われわれは、化膿性股関節炎が疑われた1例と他の2例の現代医学では治療の確立されていないが、免疫異常と骨変化を伴っているので整形外科医にとって決して無縁の疾患ではないMenkes症候群の症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。



# *MEMO*

---