

# 日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese  
Paediatric Orthopaedic  
Association

第11巻第3号

Vol. 11 No. 3 2002

第13回 日本小児整形外科学会学術集会 抄録号





# RIZONO POSITIONING SYSTEM

## 座位保持椅子の基本モデル

### ☒ニューオルソチェア

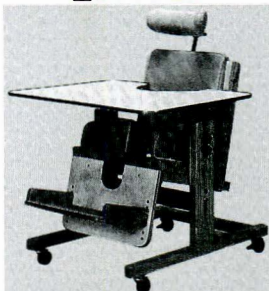


サイズ S・M・L

- 様々な障害に対応し、適切な座位を提供できます。
- 座面奥行の調節、ヘッドレスト・背もたれ・フットレストの角度及び高さの調節可能です。
- 食事や遊びのできるテーブルと、移動に便利なキャスター付きです。
- 座いすにもなる二段式もあります。

## ティルティング式フレーム椅子

### ☒ライトチェア



サイズ S・M・L

- 座面・背もたれ・レッグレストの角度を90°に固定し、メカニカルロックにより一体型のティルティングができます。
- 座面奥行の調節、ヘッドレスト・背もたれ・フットレスト・テーブルの高さの調節可能です。
- 食事や遊びのできるテーブルと、移動に便利なキャスター付きです。

### ☒マークチェア



サイズ S・M・L

- ステンレスパイプを使用し、丈夫で入れも簡単で、調節が容易です。

## リクライニング式椅子

### ☒ニューシグマチェア



サイズ S・M・L

- 徐々に背もたれを起こし、座位がとれるよう調節できます。

## トイレット・トレーニング用椅子

### ☒トイレットチェア



サイズ S・L

- 排泄時の介助軽減とトイレット・トレーニングに使用できます。
- 便器は、フタ式、引き出し式の2タイプあります。
- ステンレスパイプを使用しており、各部は取り外しが簡単に出来るので清掃がしやすく、衛生的です。
- シンプルなデザインで軽量なため、移動が簡単です。

## 腋下支持型座位保持具

### ☒ボチロール



サイズ S・M・L

- ロールで子供の胸部から股関節にかけて支え、体幹前傾姿勢の座位保持をはかり自律的な抗重力姿勢を促します。

## 前傾姿勢保持型椅子

### ☒ライダーチェア



サイズ S・L

- ボチロールを改良させた椅子。座面高さを支えて股関節角度が調節でき、テーブルは上下前後に調節できます。

## 立位保持具

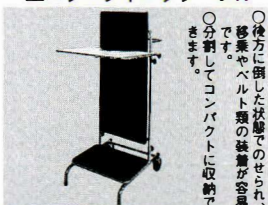
### ☒ブロンポート



サイズ S・M・L

- 角度は垂直位から前方に、任意の角度で固定可能です。
- どの角度に固定しても、テーブルは水平を保ちます。

### ☒スタンディングテーブル



サイズ S・L

- 後方に倒した状態でのせられ、移乗やベルト類の装着が容易です。
- 分割してコンパクトに収納できます。

## 前傾支持型歩行車

### ☒SRCウォーカー



サイズ SS・S・L・LL

- 自力での移動が困難な方を胸パッド、サドルなどを用いて前傾状態で体幹を支えることにより、両足で地面を蹴って前進します。
- 自発的な移動を促すことにより生活や学習に対する意欲を高め精神的、身体的に好影響を与えます。
- 胸部から股関節にかけて半円筒状に成形した胸パッドと、臀部の曲面に合わせて成形したサドルは任意の角度と位置で調節できます。

### ☒ボニーウォーカー



サイズ 種類のみ

- SRCウォーカー対象の方より小さい方のためのウォーカーです。

### ☒スーパーウォーカー



サイズ S・L

- SRCの機能をもち、簡単に分解でき、車のトランクに入ります。

## バギー

### ☒バケットバギー



サイズ 31・33・35・37

- バケットを取り外し座いすとしての利用。折りたたみ可能です。
- バケットは適度なクッション性があり、2段階リクライニング機構付です。

### ☒シートバギー



サイズ 31・33・35・37

- 折りたたみ、乗用車のトランクに入ります。
- 保持性に優れた芯材を使用し、良姿勢が保ちやすくなっています。

## 屋内用電動車いす

### ☒イーカート



サイズ 座幅31・33・35・37

- 屋内で気軽に楽しく移動することができ、電動車いすです。
- バケットを取り外し座いすとしてご利用できます。

## 二人用バギー

### ☒ツインバギー



サイズ 座幅26・28・30

- 前置の大半を中央主軸で受け、操作性も良好で小回りが利きます。
- シート・主軸はワンタッチで取り外せ、シートは折り畳み式で収納性に優れています。



株式会社有菌製作所

〒805-8538 北九州市八幡東区西本町4-1-5  
TEL 093-681-0531 FAX 093-681-0533

# 第13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14年11月29日(金)・30日(土)

会 場：アクロス福岡

〒810-0001 福岡市中央区天神 1 - 1 - 1

TEL 092-725-9113

FAX 092-725-9110

第13回学術集会事務局：福岡県立粕屋新光園

〒811-0119 福岡県粕屋郡新宮町緑ヶ浜 4 - 2 - 1

TEL 092-962-2231

FAX 092-962-3113

第13回学術集会ホームページ

<http://www.yoka.ne.jp/shoniseikei/>

日本小児整形外科学会ホームページ

[http://www.jpoa.org./](http://www.jpoa.org/)

会 長 松 尾 隆

(南多摩整形外科病院院長・福岡県立粕屋新光園名誉園長)





## 第13回日本小児整形外科学会の開催にあたって

第13回日本小児整形外科学会  
会長 松 尾 隆

第13回日本小児整形外科学会学術集会を福岡で担当させていただくことになり光栄に存じます。本学会は将来の日本を支える子どもたちの健全な発育・成長を整形外科の立場から支援する目的を持ち、多くの先輩方の御尽力によって、多くの業績を蓄積し、子ども達へのより豊かな整形外科治療を準備してきました。この伝統の上に立って、今年の学術集会を充実したものに出来ればと考えております。

学会の内容につきましては、全体として137題のご演題をいただきました。France の Jérôme Cottalorda 教授、香港の Chinese University の Jack, Chun-Yiu Cheng 教授、韓国小児整形外科学会会長の Yonsei University の Hui Wan, Park 教授に招待講演を、そして日本では気鋭の山形大学医学部整形外科学教授の荻野利彦先生に研修講演をしていただくことになりました。また福岡市立こども病院整形外科部長の高村和幸先生と、米国国立衛生研究所の山田吉彦先生にランチョンセミナーでのご講演をお願いしています。

なお、仙台で第2回の IFPOS 国際学会が開かれたあとでもあり、国際性の継続をテーマとして取り組んでみました。International Symposium は “Surgical versus conservative treatment in pediatric femoral shaft fractures” と “Correction of lower extremity deformity using external fixators” を予定しましたが、幸いに多くの海外の著名な先生方の参加が得られ、また、国内の先生方の参加も多数ありました。また本学会が推進してきた Asian travelling fellow には8題、Yamamuro-Ogihara fellow には2題の応募がありました。また、英文ポスターセッションを設けましたところ国内より10題の応募があり、2題の海外からの paper の応募もあわせ、楽しみなセッションがもたれることになりました。

ところでお断りですが、学会場を一つか二つに制限し、できるだけ多くの会員で聞いたり討論したりできる会にしよう、という学会の意向の中で、会場を2会場に制限いたしました。そのためにポスター発表を一部の先生にお願い致しました。悪しからずご容赦いただければ幸いです。なお今年からは韓国小児整形外科学会 KPOS との Exchange fellow をポスター発表の中から選ぶことになっています。

さて、福岡市はアジア大陸に面し、古の時代より海外の文化を導入し、また日本の文化を発信し続けた国際交流の拠点であり、菅原道真を祭主とする太宰府天満宮を始め、香炉館跡、元冠の遺跡、大濠公園など古代よりの史跡も豊富で、中国、韓国など大陸との長い交流を思い起こさせる歴史的な町であります。一人でも多くの方にご参加頂き、活発なご討論を頂き、博多の秋を満喫いただければこれにまさる喜びはございません。



## 日 程 ・ 会 場

### 日 程

11月28日 (木) 理事会・評議員会

11月29日 (金) 学術集会

11月30日 (土) 学術集会・総会

### 会 場

学術集会・総会

アクロス福岡

福岡市中央区天神1-1-1

TEL 092-725-9113

理事会・評議員会

西鉄グランドホテル

福岡市中央区大名2-6-60

TEL 092-771-7171

第1会場 4階

第2会場 7階

器械展示 4階

### 会 議

理 事 会 : 11月28日 (木) 14:30~16:00

西鉄グランドホテル 2階「翡翠」

評議員会 : 11月28日 (木) 16:30~17:30

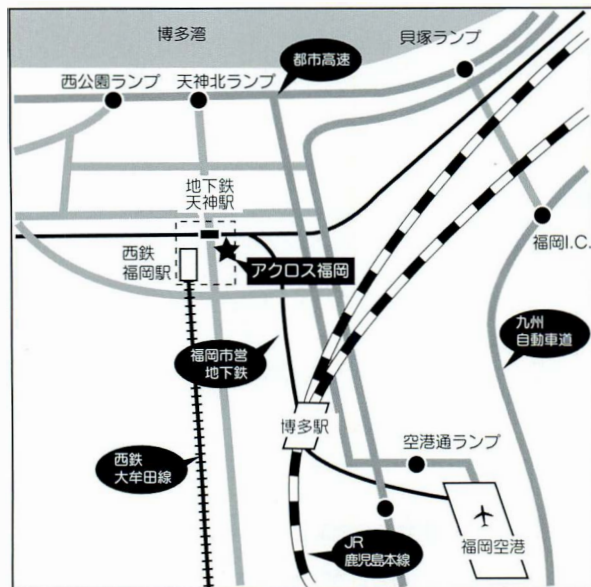
西鉄グランドホテル 2階「鳳凰」

総 会 : 11月30日 (土) 13:20~13:50

アクロス福岡 4階 学会第1会場



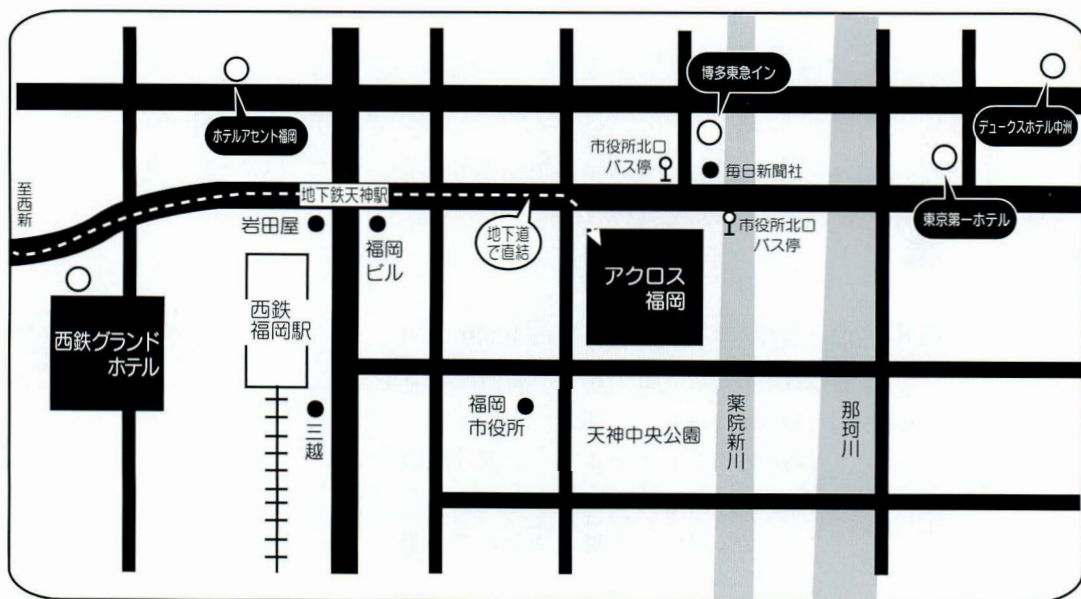
## ◆会場への交通案内◆



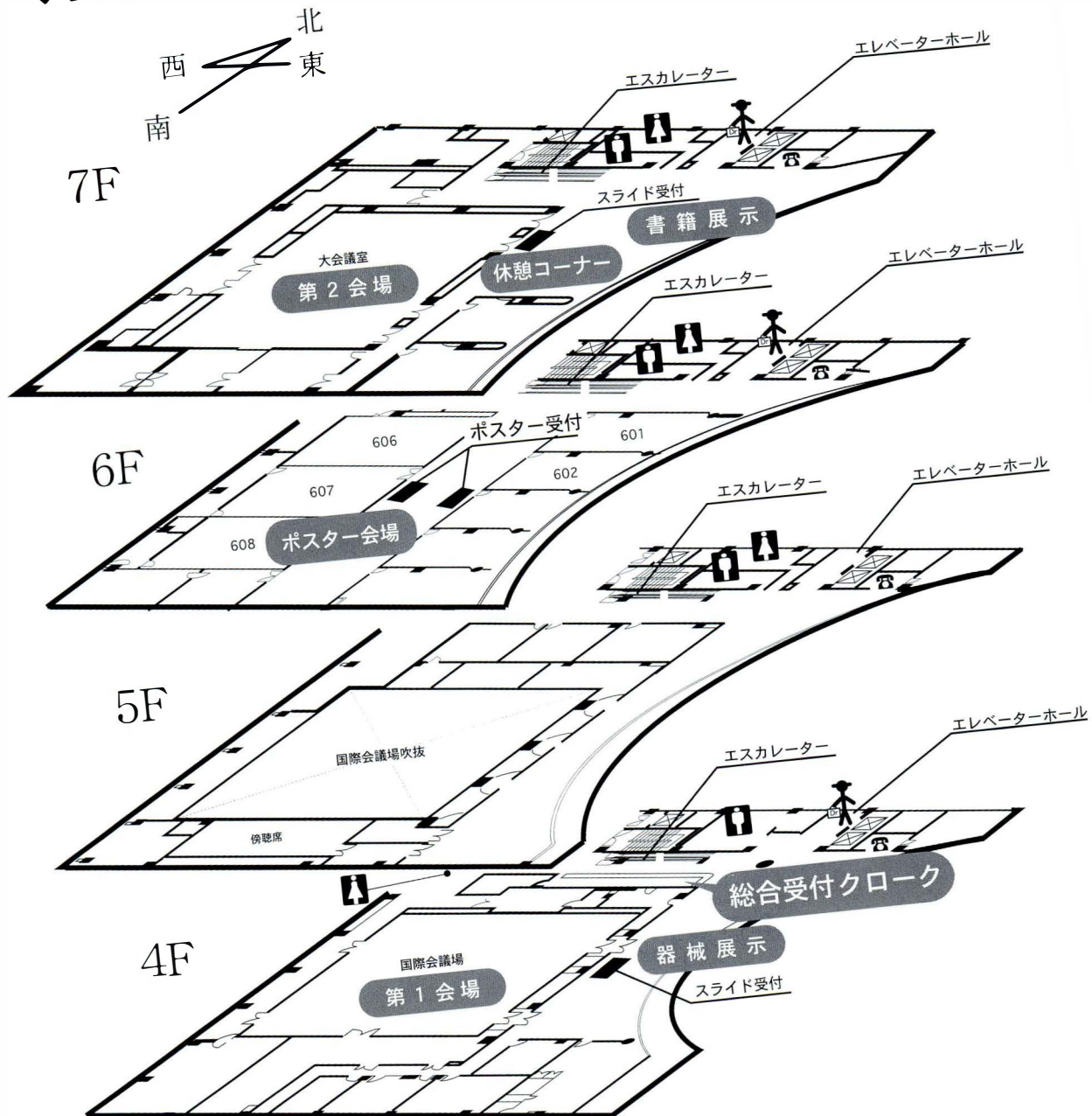
会場までの交通機関は・・・

- 福岡空港から地下鉄で11分天神駅下車
- JR博多駅から地下鉄で5分天神駅下車  
☆地下鉄天神駅より徒歩2分（地下道直結）
- 西鉄福岡駅・バスセンターから徒歩4分

## 会場周辺図



## ◆会場のご案内◆



○1Fからはエレベーターをご利用ください。  
4Fから7Fの各会場間はエスカレーターをご利用ください。

## 参加者へのお知らせ

### 1. 参加登録受付

11月28日 (木) 17:30~19:00 西鉄グランドホテル 2 階 レセプション会場前

11月29日 (金) 8:10~17:30 アクロス福岡 4 階 総合受付

11月30日 (土) 8:10~16:00 アクロス福岡 4 階 総合受付

※ アクロス福岡の玄関は、8:00まで開きませんのでご注意ください。

参加費: 12,000円

本誌綴込みの申込み用紙に所属・氏名をご記入の上、参加費を添えてご提出ください。

参加証をお渡しますので、会場内では参加証をつけてください。

### 2. 年会費および新入会受付

11月29日 (金) 8:10~17:30 アクロス福岡 4 階 総合受付

11月30日 (土) 8:10~16:00 アクロス福岡 4 階 総合受付

年会費: 10,000円

第13回日本小児整形外科学会の演者・共同演者は学会員に限られています。未加入の方は日本小児整形外科学会事務局 (〒133-0033 東京都文京区本郷2-40-8 THビル 2F) 宛に必要書をご請求の上、入会手続きをお取りください。

### 3. 器械展示: 第1会場 (アクロス福岡 4 階) 前。

書籍展示: 第2会場 (アクロス福岡 7 階) 前。

### 4. 昼食: ランチョンセミナーあるいは会場地下・会場周辺のレストランをご利用ください。

### 5. クローク: 総合受付横に設置しています。

### 6. 呼び出し: 各講演会場での呼び出しはいたしません。総合受付に伝言板を用意します。

### 7. 抄録集は予備が少ないので必ずご持参ください。

### 8. 駐車場は確保できませんので、お車での来場はご遠慮ください。

## レセプション・会員懇親会

1. レセプション 11月28日 (木) 18:00~20:00 西鉄グランドホテル2階「プレジール」  
参加費3,000円 当日会場でお支払い下さい。

2. 会員懇親会 11月29日 (金) 19:00~21:30 西鉄グランドホテル2階「鳳凰」  
参加費10,000円

☆ 会員懇親会は事前申込みが必要です。同封のFAX用紙または学会ホームページで11月18日 (月) までにお申込みください。



## 総会・理事会・評議員会・各種委員会

あり方委員会	11月28日(木)	11:00-12:25	西鉄グランドホテル 2階「翡翠」
国際委員会	11月28日(木)	12:30-14:00	西鉄グランドホテル 2階「水晶」
理事会	11月28日(木)	14:30-16:00	西鉄グランドホテル 2階「翡翠」
評議員会	11月28日(木)	16:30-17:30	西鉄グランドホテル 2階「鳳凰」

\*西鉄グランドホテル

〒810-8587 福岡市中央区大名2-6-60 Tel: 092-771-7171

編集委員会 11月29日(金) 12:10-13:10 アクロス福岡 7階 703会議室

MCS委員会 11月30日(土) 12:20-13:20 アクロス福岡 7階 703会議室

総会 11月30日(土) 13:20-13:50 アクロス福岡 4階 第1会場(国際会議場)

## 日本整形外科学会教育研修講演のお知らせ

1. 研修講演1講演、国際シンポジウム2講演、ランチョンセミナー2講演はいずれも日本整形外科学会教育研修講演として認定されております。(1講演1単位)
2. 受講証明書をご希望の方は、本誌綴込みの申込書をご記入の上、受講料(1単位1,000円)を添えて、アクロス福岡4階総合受付でお申し込み下さい。
3. 受講証明書は必要事項をご記入の上、講演終了後、会場出口にて「日整会保存用」をご提出ください。

### 研修医の先生方へ

4. 平成7年3月1日以降に研修を開始した研修医の先生の受講証明は、研修手帳に記録する規約になっています。

講演終了後、主催者印を捺印しますので、研修手帳の日整会認定教育研修会受講記録表に必要事項をご記入の上、受講料領収書とともに総合受付にご提出ください。

研修手帳を忘れて記録できない場合は受講が無効となりますのでご注意ください。

## 演者へのお知らせ

### 口演発表の先生方へ

第1会場（4階）と第2会場（7階）が口演会場です。

次演者は、前演者が登壇したら次演者席にお座りください。

#### 国際シンポジウム：

英語口演で、発表8分、討論5分です。スライドは英語で作成してください。

#### 主 題：

日本語口演で、発表5分、討論5分です。スライドは英語で作成してください。

#### 一般演題：

日本語口演で、発表5分、討論4分です。スライドは日本語、英語どちらでも結構です。

スライドおよびコンピュータープレゼンテーションが使用できます。

#### スライド：

35mm 標準マウント、単写です。

各口演会場前のスライド受付で試写確認の後、口演の30分前までにご提出ください。スライドの進行は演台のブザーで行います。スライド開始と終了はブザーを長く押してください。スライドの送りはブザーを1回押してください。

#### コンピュータープレゼンテーション：

ファイルは下記に従って作成して下さい。

各口演会場前のスライド受付に、口演の1時間前までにご提出ください。

コンピューターの持ち込みには対応しませんのでご注意ください。

口演終了後はスライド受付でスライドあるいはCD-Rをお受け取りください。

コンピューター：Windows (OS：Windows 98, 2000, Xp)

プレゼンテーションソフト：Microsoft Office PowerPoint 98, 2000, 2002

保存メディア：CD-R

- ※ Macintosh コンピューター、CD-RW、MO、FDには対応しません。
- ※ 使用する画像・映像等すべてをコピーしてください。
- ※ 本誌綴込みのシールに必要事項を記載し、ケースに貼り付けてご提出ください。
- ※ 動画がある場合は確認が必要です。事前に下記へお問い合わせください。
- ※ コンピュータープレゼンテーションに関するお問い合わせは

〒810-0001 福岡市中央区天神1-11-17福岡ビル4F

近畿日本ツーリスト(株)九州イベントコンベンション支店

日本小児整形外科学会 運営担当：金森

TEL: 092-737-2000 FAX: 092-752-1945 e-mail: qec-gakkai@or.knt.co.jp

## ポスター発表の先生方へ

ポスター会場は6階です。

設 営：11月28日（木）16：00～18：00 および 11月29日（金）8：10～10：00

撤 去：11月30日（土）14：30～16：30

討 論：11月30日（土）

発表2分、討論3分です。発表・討論は日本語、英語どちらでも結構です。

P-01～10、21～31：11月30日（土）10：20～11：15

P-11～20、40～55：11月30日（土）11：15～12：10

展示方法：

パネルの大きさは下記のとおりです。

演題番号・チェスピンは事務局で準備いたします。

演題名・所属・著者名等の表示は各自で準備の上掲示してください。

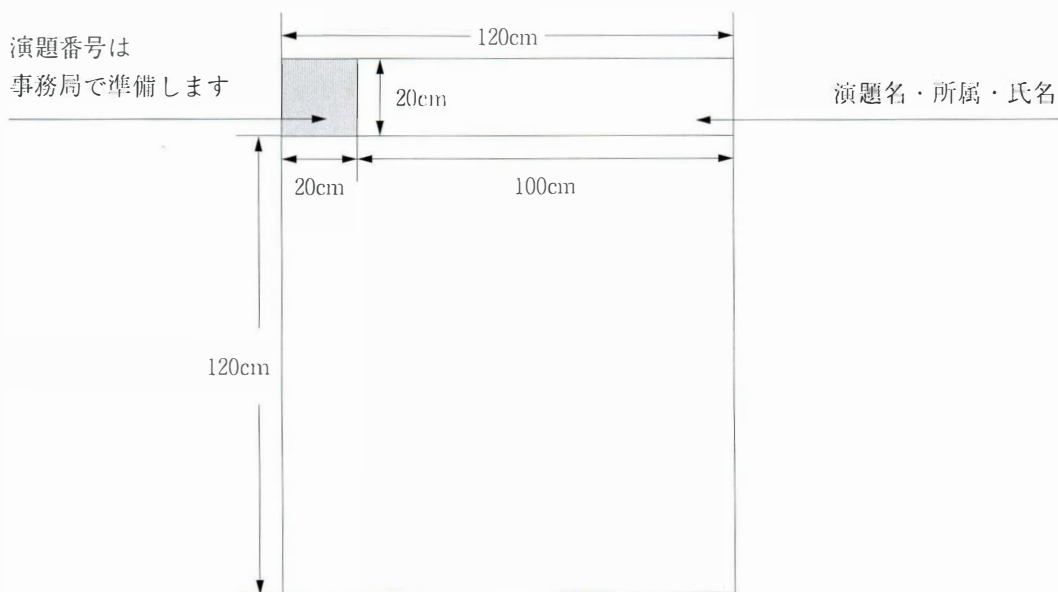


表 彰：

最優秀ポスター賞1題、優秀ポスター賞2題を選出・表彰し、最優秀ポスター賞受賞者1名を韓国整形外科学会へ派遣します。



## 掲載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。掲載原稿は平成15年2月28日までに簡易書留にて日本小児整形外科学会事務局（〒133-0033 東京都文京区本郷2-40-8 THビル2F）宛にご送付ください。原稿は投稿規定に従い作成してください。

主著者および共著者は学会員に限られていますので、未加入の方は日本小児整形外科学会事務局（〒133-0033 東京都文京区本郷2-40-8 THビル2F）宛に必要な書をご請求の上、入会手続きをお取りください。未加入の方は学会誌に氏名が掲載されませんのでご注意ください。

## 座長の先生へ

1. 担当セッション開始の10分前までに次座長席におつきください。
2. 発表時間+討論時間は、国際シンポジウム8分+5分、主題5分+5分、一般演題5分+4分、ポスター2分+3分です。
3. 発表が終了した演者には壇上に席を用意しておりますので、国際シンポジウムと主題は一括討論をお願いします。一般演題においても壇上に席を常設しますので一括討論される場合はご利用ください。

## 発言される先生へ

1. 座長の指示に従い活発に発言してください。
2. あらかじめマイクの前にお並びください。
3. 所属・氏名を述べた後、簡潔に発言してください。

## 日本小児整形外科学会雑誌投稿規定

(平成3年6月28日制定)

(平成13年11月1日改訂)

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、掲載後の著作権は図表も含め本誌に帰属する。

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. 和文論文はオリジナル1部とコピー2部を提出する。図はコピーではなく原図を添付する (すなわち図は原図が3セット必要)。A4用紙に20字×20行で記載する。

英文論文は“Instruction”がある。

可能な限りテキスト保存のフロッピーディスクも提出のこと (機種名・ソフト名を明記)。

図表はフロッピーディスクに入れる必要はない (台紙に貼り付けて提出)。

用語は医学用語辞典、日本整形外科学会用語集に準拠する。数量を示す文字は m, cm, mm, μl, g, mg, を用い、また図1、表1、症例1などとする。

英文論文はA4用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く (別途英文用の規定があるので事務局あて請求されたい)。

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。

引用文献については、最初の頁と最後の頁のコピーを必ず添付すること。

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 Hüftreifeungsstörungen. Z Orthop **122** : 136-141, 1984.
- 4) 安竹重幸, 腰野富久, 斎藤知行ほか : 小児O脚, X脚の短下肢矯正装具による治療. 臨整外 **25** : 17-22, 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。英文論文については、本学会と契約している校正者を紹介する。料金は投稿者が負担するものとする。

9. 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。

10. 掲載料は刷上がり4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。

11. 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。

12. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。

〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-8

THビル2階

日本小児整形外科学会事務局

## 第13回 日本小児整形外科学会 日程表

第1日 平成14年11月29日(金)

第1会場

アクロス福岡 4階

第2会場

アクロス福岡 7階

8:45	開会の辞	松尾 隆
8:50	一般 肘関節 1	1-1-01~04 座長: 森久喜八郎
9:27	一般 肘関節 2	1-1-05~08 座長: 阿部 宗昭
10:05	主題 1 肘関節の骨折	1-1-09~14 座長: 糸満 盛憲・日下部虎夫
11:05	主題 2 脳性麻痺	1-1-15~19 座長: 君塚 葵・神前 智一
12:00	休 憩	
12:10	ランチョンセミナー 1 (日整会教育研修講演 1) 「小児疾患における単支柱型創外固定器の応用」	
		高村 和幸 座長: 野村 茂治
13:10	研修講演 (日整会教育研修講演 2) 「手の先天異常の発現機序と分類」	
		荻野 利彦 座長: 麻生 邦一
14:10	休 憩	
14:20	招待講演 1 Treatment of aneurysmal bone cyst Jérôme COTTALORDA 座長: 内田 淳正	
14:50	招待講演 2 Bone mineralization in limb lengthening Jack, Chun-Yiu CHENG 座長: 中村 耕三	
15:20	休 憩	
15:30	一般 ペルテス病 1	1-1-20~24 座長: 佐藤 雅人
16:15	一般 ペルテス病 2	1-1-25~29 座長: 金 郁結
17:00	休 憩	
17:10	国際シンポジウム 1 (日整会教育研修講演 3) 1-1-30~34 Surgical versus conservative treatment in pediatric femoral shaft fractures 座長: 松下 隆・In Ho CHOI	
18:15		

9:00	一般 DDH 1	1-2-01~06 座長: 和田 郁雄
10:00	一般 DDH 2・大腿骨頭すべり症	1-2-07~12 座長: 野口 康男
11:00	一般 膝関節	1-2-13~18 座長: 齋藤 知行
12:00		

15:25	一般 斜頸・脊椎	1-2-19~24 座長: 瀬本 喜啓
16:20	一般 骨形成不全症・創外固定	1-2-25~29 座長: 奥住 成晴
17:05		



## 第2日 平成14年11月30日(土)

第1会場  
アクロス福岡 4階

8:30	主題3 麻痺性側弯症 2-1-01~06 座長:戸山 芳昭・前田 健
9:30	招待講演3 Management of rotational and bowing deformity of lower extremity in older children and adult Hui Wan, PARK 座長:松尾 隆
10:00	マルチセンタースタディ委員会報告 「ベルテス病 MCS の報告」 金 ウッチョル 座長:廣島 和夫
10:10	休憩
10:20	ポスター討論 P-01~10 Asian Travelling Fellow Poster Yamamuro-Ogihara Scholarship Poster 6階 ポスター会場
11:15	ポスター討論 P-11~20, 32~55 6階 ポスター会場
12:10	休憩
12:20	ランチョンセミナー2 (日整会教育研修講演4) 「ゲノミックスによる遺伝子の同定と機能解析への展望 — 歯頭蓋発生と形成に関わる遺伝子について —」 山田 吉彦 座長:岩本 幸英
13:20	総 会
13:50	国際シンポジウム2 (日整会教育研修講演5) 2-1-07~12 Correction of lower extremity deformity using external fixators 座長:浜西 千秋・安井 夏生
15:10	休憩
15:20	主題4 DDH・新時代の補正手術の適応 2-1-13~17 座長:齊藤 進・本田 恵
16:20	閉会の辞 松尾 隆
16:25	

第2会場  
アクロス福岡 7階 大会議室

8:30	一般 装具・その他 2-2-01~06 座長:芳賀 信彦
9:30	
10:20	ポスター討論 P-21~31 股関節 6階 ポスター会場
11:15	一般 脳性麻痺 2-2-07~12 座長:福岡 真二
12:10	
15:20	一般 足 2-2-13~18 座長:山本 晴康
16:15	

第 2 日 平成14年11月30日(土)

ポスター討論  
 アクロス福岡 6階 ポスター会場

	606会議室	607会議室	608会議室	601会議室	602会議室
10:20	P-01~10 Asian Travelling Fellow Poster Yamamuro-Ogihara Scholarship Poster  Chairpersons H. AOKI M. KAMEGAYA		P-21~31 ポスター 股関節  座長：北 純 中島 康晴		
11:15		P-11~14 Poster Cerebral Palsy  Chairperson M. SAEKI	P-32~39 ポスター Sprengel変形・ 脊椎  座長：井上 敏生 柳田 晴久	P-40~44 ポスター 足・骨端線  座長：門司 順一	P-50~55 ポスター 肘関節・手  座長：高村 和幸
		11:35  P-15~20 Poster Limb Lengthening, Others  Chairpersons H. KAWABATA H. KUBOTA		11:40  P-45~49 ポスター 感染症・ その他  座長：坂本 公宣	
			11:55		11:45
12:10				12:10	

## 演題日程・目次

### 第1日 11月29日（金）・第1会場

#### 開会の辞

8:45～8:50

会長 松尾 隆

#### 一般演題 肘関節 1

8:50～9:27

座長 森久喜八郎

- 1-1-01 上腕骨顆上骨折に対する保存療法の治療成績 .....263  
神奈川県立こども医療センター 整形外科 長岡亜紀子 ほか
- 1-1-02 当院における小児上腕骨顆上骨折の治療成績 .....264  
京都第二赤十字病院 整形外科 樽谷 知大 ほか
- 1-1-03 小児上腕骨顆上骨折の骨折型と治療法の検討 .....265  
杏林大学医学部 整形外科 剣持 雅彦 ほか
- 1-1-04 小児上腕骨顆上骨折重症例の検討 .....266  
昭和大学 医学部 整形外科 稲垣 克記 ほか

#### 一般演題 肘関節 2

9:27～10:05

座長 阿部 宗昭

- 1-1-05 MRI による小児肘関節周辺骨折の診断 .....267  
滋賀県立小児保健医療センター 整形外科 瀬戸 洋一 ほか
- 1-1-06 小児上腕骨顆上骨折、外顆骨折の治療と問題 .....268  
獨協医科大学越谷病院整形外科 安藤 修一 ほか
- 1-1-07 小児上腕骨外顆骨折観血的治療例の成績 .....269  
中国労災病院 整形外科 中佐 智幸 ほか
- 1-1-08 小児の上腕骨外顆骨折の治療成績の検討 .....270  
埼玉県立小児医療センター 整形外科 平良 勝章 ほか

#### 主題 1 肘関節の骨折

10:05～11:05

座長 糸満 盛憲・日下部虎夫

- 1-1-09 小児上腕骨顆上骨折の治療成績 .....271  
聖マリアンナ医科大学 整形外科 木村 元 ほか
- 1-1-10 小児の上腕骨顆上骨折に対するクロスピンニングによる手術治療の有効性 .....272  
溝口外科整形外科病院 整形外科 上新 淑文 ほか
- 1-1-11 小児上腕骨顆上骨折に対する装具による直達牽引の治療 .....273  
和歌山県立医科大学 整形外科 松崎 交作 ほか

1 - 1 - 12	小児肘関節脱臼骨折の検討 .....	274
	東邦大学 医学部 整形外科 横山雄一郎 ほか	
1 - 1 - 13	陈旧性モンテジア骨折に対する手術とその成績 .....	275
	大阪医科大学 整形外科 阿部 宗昭 ほか	
1 - 1 - 14	上腕骨遠位骨端線離開 .....	276
	慶應義塾大学 医学部 整形外科 池上 博泰 ほか	

## 主題 2 脳性麻痺

11:05~12:00

座長 君塚 葵・神前 智一

1 - 1 - 15	Intravenous Patient-Controlled Analgesia for Postoperative Pain Management Following Orthopedic Surgery in Patients with Cerebral Palsy .....	277
	Seoul National University Children's Hospital (Korea)	
	Chin Youb CHUNG, et al.	
1 - 1 - 16	脳性麻痺の股関節脱臼・亜脱臼に対する股関節周囲筋解離術の長期治療成績 .....	278
	北九州市立総合療育センター 整形外科 松尾 圭介 ほか	
1 - 1 - 17	脳性麻痺股関節に対するハムストリング中樞全切離の検討 .....	279
	熊本県こども総合療育センター 整形外科 池田 啓一 ほか	
1 - 1 - 18	脳性麻痺児の下肢骨軸変形と両股関節周囲筋解離術の与える影響について .....	280
	道立札幌肢体不自由児総合療育センター 松山 敏勝 ほか	
1 - 1 - 19	脳性麻痺患者の内旋歩行に対する Barr 変法の長期成績 .....	281
	香川県身体障害者総合リハビリテーションセンター 整形外科 中塚 洋一 ほか	

## ランチオンセミナー 1 (日整会教育研修講演 1)

12:10~13:10

座長 野村 茂治

小児患者における単支柱型創外固定器の応用 .....	239
福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科 高村 和幸	

## 研修講演 (日整会教育研修講演 2)

13:10~14:10

座長 麻生 邦一

手の先天異常の発現機序と分類 .....	235
山形大学 整形外科 荻野 利彦	

## 招待講演 1

### Invitational Lecture 1

14:20~14:50

座長 内田 淳正

Chairperson : Atsumasa UCHIDA

Treatment of Aneurysmal Bone Cyst in Children .....	229
Pediatric Surgery Department, Sait-Etienne University School of Medicine (France)	
Jérôme COTTALORDA	

## 招待講演 2

### Invitational Lecture 2

14:50~15:20

座長 中村 耕三

Chairperson : Kozo NAKAMURA

Bone Mineralisation in Limb Lengthening .....230

Chinese University of Hong Kong (Hong Kong)

Jack CY CHENG

## 一般演題 ペルテス病 1

15:30~16:15

座長 佐藤 雅人

1 - 1 - 20 ペルテス病における Bone Marrow Edema .....282

昭和大学 藤が丘病院 整形外科 渥美 敬 ほか

1 - 1 - 21 ペルテス病における骨端線MRI所見からの予後予測 .....283

名古屋大学 医学部 整形外科 北小路隆彦 ほか

1 - 1 - 22 ペルテス病のMRIにおけるEQの経時的变化と予後予測 .....284

京都府立医科大学 整形外科 土田 雄一 ほか

1 - 1 - 23 MRIによるペルテス病骨頭変形の観察 .....285

横浜市立大学 医学部 整形外科 稲葉 裕 ほか

1 - 1 - 24 ペルテス病の保存治療成績：MR画像との相関について .....286

大阪大学 医学部 整形外科 清水 信幸 ほか

## 一般演題 ペルテス病 2

16:15~17:00

座長 金 郁喆

1 - 1 - 25 当センターにおけるペルテス病の長期経過例の検討 .....287

福島県心身障害児総合療育センター 荒 文博 ほか

1 - 1 - 26 年長児ペルテス病に対する長期入院免荷療法の治療成績 .....288

愛媛整形外科療育園 整形外科 杉本 佳久 ほか

1 - 1 - 27 当センターにおけるペルテス病の保存療法後の骨頭変形 .....289

広島県立身体障害者リハビリテーションセンター 整形外科 本山 満 ほか

1 - 1 - 28 ペルテス病に対する近赤外線治療の有用性と限界 .....290

信濃医療福祉センター 整形外科 朝貝 芳美 ほか

1 - 1 - 29 小児股関節に対する Slotted Acetabular Augmentation の治療成績 .....291

名古屋市立大学 医学部 整形外科 堀内 統 ほか



---

国際シンポジウム 1 (日整会教育研修講演 3)

International Symposium 1

Surgical versus conservative treatment in pediatric femoral shaft fractures

17:10~18:15

座長 松下 隆・In Ho CHOI

Chairpersons : Takashi MATSUSHITA

In Ho CHOI

- 1 - 1 - 30 Conventional 90-90 degrees direct traction method for femur fractures in children...247  
Chiba Children's Hospital (Japan)

Makoto KAMAGAYA

- 1 - 1 - 31 Treatment of the Children's Femur Fracture by Early Spica Cast .....248  
Department of Orthopedic Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University  
School of Medicine (Korea)

Jong Sup SHIM

- 1 - 1 - 32 Treatment of femoral shaft fractures in children using intramedullary pinning ...249  
Department of Orthopaedic Surgery, Ishikawa Central Hospital (Japan)

Hidenori MATSUBARA, et al.

- 1 - 1 - 33 Surgical Treatment of the Femur Shaft Fractures in Children .....250  
Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Keimyung Univeristy (Korea)

Kwang Soon SONG

- 1 - 1 - 34 Femoral Shaft Fracture in Children .....251  
Department of Orthopaedics, Phramongkutklao Army Hospital (Thailand)

Anant TASSANAWIPAS, et al.

## 第1日 11月29日 (金) ・第2会場

### 一般演題 DDH 1

9:00~10:00

座長 和田 郁雄

- 1-2-01 染色体異常症に合併した先天股脱の治療経験 .....293  
愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科 服部 義 ほか
- 1-2-02 2ヵ月乳児一般健康診査における先天性股関節脱臼スクリーニング .....294  
宮城県更生育成医療整形外科指定医協議会 後藤 昌子 ほか
- 1-2-03 当センターにおける先天性股関節脱臼の最近の治療 .....295  
兵庫県立のじぎく療育センター 整形外科 金澤慎一郎 ほか
- 1-2-04 歩行開始後発見された先天性股関節脱臼の治療経験 .....296  
埼玉県立小児医療センター 整形外科 梅村 元子 ほか
- 1-2-05 先天股脱の観血的整復術後に見られる骨頭の巨大化について .....297  
鼓ヶ浦整肢学園 整形外科 杉 基嗣 ほか
- 1-2-06 先天性股関節脱臼に対する観血的整復術の長期成績不良例の検討 .....298  
大阪市立大学 大学院医学研究科 整形外科 酒井 俊幸 ほか

### 一般演題 DDH 2 ・大腿骨骨頭すべり症

10:00~11:00

座長 野口 康男

- 1-2-07 先天性股関節脱臼に対する Salter 骨盤骨切り術の長期成績 .....299  
近畿大学 医学部 整形外科 原 文彦 ほか
- 1-2-08 関節鏡を用いた小皮切による Salter 手術の試み .....300  
大阪医科大学 整形外科, 枚方市民病院 整形外科 瀬本 喜啓 ほか
- 1-2-09 DDH 補正手術としての寛骨臼回転骨切り術の中長期成績 .....301  
昭和大学 医学部 整形外科 助崎 文雄 ほか
- 1-2-10 大腿骨頭すべり症における転子間骨切り術の術前デザインについて .....302  
千葉県こども病院 整形外科, 千葉大学 医学部 整形外科 亀ヶ谷真琴 ほか
- 1-2-11 大腿骨頭すべり症両側例の検討 .....303  
名古屋大学 医学部 整形外科 加藤 光康 ほか
- 1-2-12 小児股関節疾患に対する単支柱型創外固定器の応用 .....304  
獨協医科大学越谷病院 整形外科 垣花 昌隆 ほか

### 一般演題 膝関節

11:00~12:00

座長 齋藤 知行

- 1-2-13 Tibia Vara に対する MRI 評価 .....305  
大阪市立大学大学院 医学研究科 整形外科教室 今井 祐記 ほか

1 - 2 - 14	当院における Blount 病の治療経験 .....	306
	山梨医科大学 整形外科教室 坂東 和弘 ほか	
1 - 2 - 15	骨端異形成または扁平化を伴う骨系統疾患の習慣性膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対する観血的治療 .....	307
	静岡県立こども病院整形外科 滝川 一晴 ほか	
1 - 2 - 16	骨端線閉鎖前の膝前十字靱帯損傷に対する Thermal Shrinkage 法の小経験 .....	308
	杏林大学 医学部 整形外科 小谷 明弘 ほか	
1 - 2 - 17	当科における15歳以下の膝関節鏡 .....	309
	千早病院 整形外科 末永 英慈 ほか	
1 - 2 - 18	関節鏡施行例における小児膝関節障害の原因 .....	310
	千葉県こども病院 整形外科 西須 孝 ほか	

## 一般演題 斜頸・脊椎

15:25~16:20

座長 瀬本 喜啓

1 - 2 - 19	先天性筋性斜頸児の胸鎖乳突筋内腫瘍の超音波断層像と臨床経過の比較検討 .....	311
	東邦大学 医学部 整形外科 伊藤 隆 ほか	
1 - 2 - 20	筋性斜頸の胸鎖乳突筋筋腹切離術 .....	312
	東北大学 整形外科 星川 健 ほか	
1 - 2 - 21	ダウン症児の頸椎異常所見の検討 .....	313
	日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園 整形外科 盛島 利文 ほか	
1 - 2 - 22	観血的治療を行なった環軸関節回旋位脱臼の3例 .....	314
	慶應義塾大学 整形外科 丸岩 博文 ほか	
1 - 2 - 23	Sotos 症候群に合併した脊柱変形 — 3手術例の検討 — .....	315
	兵庫県立 のじぎく療育センター 整形外科 斉藤 寧彦 ほか	
1 - 2 - 24	片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯の検討 .....	316
	鹿児島県立整肢園 中村 雅洋 ほか	

## 一般演題 骨形成不全症・創外固定

16:20~17:05

座長 奥住 成晴

1 - 2 - 25	骨形成不全症に対するパミドロネート治療 .....	317
	心身障害児総合医療療育センター 整形外科 城 良二 ほか	
1 - 2 - 26	骨形成不全症に合併した脊柱変形の治療—治療に難渋した3例について— .....	318
	兵庫県立のじぎく療育センター 整形外科 木村 琢也 ほか	
1 - 2 - 27	骨端線損傷後の下肢変形・短縮に対する創外固定器を用いた補正術 .....	319
	大阪大学 医学部 整形外科 中瀬 尚長 ほか	
1 - 2 - 28	小児の関節近傍変形に対する Ilizarov 創外固定器による変形矯正術 .....	320
	金沢大学 医学部 整形外科 櫻吉 啓介 ほか	
1 - 2 - 29	小児大腿骨骨幹部骨折に対する保存療法と手術療法 .....	321
	獨協医科大学越谷病院 整形外科 垣花 隆之 ほか	

## 第2日 11月30日(土)・第1会場

### 主題3 麻痺性側弯症

8:30~9:30

座長 戸山 芳昭・前田 健

- 2-1-01 脳性麻痺に合併した麻痺性側弯症の自然経過 .....325  
長崎県立こども医療福祉センター 整形外科 二宮 義和 ほか
- 2-1-02 重度脳性麻痺児における股関節脱臼・側弯の自然経過 .....326  
松江市立病院 整形外科 渋谷 啓 ほか
- 2-1-03 麻痺性側弯症に対する整形外科的選択的緊張筋解離術の術後経過 .....327  
福岡県立 粕屋新光園 整形外科 山口 徹 ほか
- 2-1-04 麻痺性側弯症の手術治療 .....328  
兵庫県立 のじぎく療育センター 整形外科 宇野 耕吉 ほか
- 2-1-05 脳性麻痺側弯症の手術治療 .....329  
滋賀県立小児保健医療センター 整形外科 二見 徹 ほか
- 2-1-06 症候性側弯症に対する Rodding without fusion の治療経験 .....330  
広島県立身体障害者リハビリテーションセンター 整形外科 志村 司 ほか

### 招待講演3 Invitational Lecture 3

9:30~10:00

座長 松尾 隆

Chairperson : Takashi MATSUO

Management of Rotational and Bowing Deformity of Lower Extremity in Older Children and Adult .....231  
Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University, College of Medicine (Korea)  
Hui Wan, PARK

### マルチセンタースタディ委員会報告

10:00~10:10

座長 廣島 和夫

ベルテス病 MCS の報告 .....243  
京都府立医科大学 整形外科 金ウッチョル ほか

### ポスター討論 Poster Presentations

10:20~12:10

6階ポスター会場

### ランチョンセミナー2(日整会教育研修講演4)

12:20~13:20

座長 岩本 幸英

Genome Analysis for Identification and Characterization of Novel Genes involved in Tooth and Craniofacial Development and Anomalies .....240  
Craniofacial and Developmental Biology and Regeneration Branch, National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health (USA)  
Yoshihiko YAMADA

## 国際シンポジウム 2 (日整会教育研修講演 5)

### International Symposium 2

#### Correction of lower extremity deformity using external fixators

13:50~15:10

座長 浜西 千秋・安井 夏生

Chairpersons : Chiaki HAMANISHI  
Natsuo YASUI

- 2 - 1 - 07 Deformity Correction of the Tibia in Children Using the Hifixator .....255  
Department of Orthopaedic Surgery, University of Tokyo (Japan)  
Isao OHNISHI, et al.
- 2 - 1 - 08 Correction of lower extremity deformities using the Ilizarov method .....256  
Dept. of Orthop. Surg., Shiga Medical Center for Children (Japan)  
Naoya KASHIWAGI, et al.
- 2 - 1 - 09 Treatment of lower extremity deformity using external fixators .....257  
Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine and Hospital, Gyeong-Sang National University (Korea)  
Hae-Ryong SONG
- 2 - 1 - 10 Correction of lower extremity deformities caused by congenital longitudinal defects .....258  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health (Japan)  
Hidehiko KAWABATA, et al.
- 2 - 1 - 11 Correction of residual deformities of club foot with Ilizarov external fixator ...259  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Med. Sch. (Japan)  
Takanobu NAKASE, et al.
- 2 - 1 - 12 The Treatment of Recurrent Arthrogryptic Club Foot by the Ilizarov Method. Tips and  
Pearls Learned for the Past 15 Years .....260  
Seoul National University Hospital (Korea)  
In Ho CHOI

#### 主題 4 DDH・新時代の補正手術の適応

15:20~16:20

座長 齊藤 進・本田 恵

- 2 - 1 - 13 先天股脱遺残亜脱臼における臼蓋形成術前後のMRI所見 .....331  
名古屋市立大学 医学部 整形外科 若林健二郎 ほか
- 2 - 1 - 14 学童期の遺残性股関節亜脱臼に対する補正手術の適応 .....332  
福岡市立こども病院整形外科 和田 晃房 ほか
- 2 - 1 - 15 骨盤輪と股関節の発育：補正手術の適応決定のために .....333  
大阪大学 医学部 整形外科 清水 信幸 ほか
- 2 - 1 - 16 先天性股関節脱臼に対する補正手術の適応—OHT治療後の補正手術非施行例の検討から— ...334  
名古屋大学 医学部 整形外科 鬼頭 浩史 ほか
- 2 - 1 - 17 亜脱臼性変形性股関節症の疼痛発生に影響する因子の検討 .....335  
九州大学 医学部 整形外科 中島 康晴 ほか

#### 閉会の辞

16:20~16:25

会長 松尾 隆



## 第2日 11月30日(土)・第2会場

### 一般演題 装具・その他

8:30~9:30

座長 芳賀 信彦

- 2-2-01 装具装着下での実用的歩行能力を獲得した先天性脛骨完全欠損症の2例 .....337  
兵庫医科大学 整形外科 戸祭 正喜 ほか
- 2-2-02 脚延長術困難例あるいは待機例に対する補高義足 .....338  
札幌医科大学 医学部 整形外科 倉 秀治 ほか
- 2-2-03 内旋歩行による易転倒性に対する inner wedge 型内側足底挿板の使用経験 .....339  
京都府立医科大学 医学部 整形外科 浦出 英則 ほか
- 2-2-04 Down 症候群における整形外科的疾患 .....340  
千葉県立こども病院 整形外科 落合 信靖 ほか
- 2-2-05 下腿内捻手術例のX線学的検討 .....341  
宮城県拓桃医療療育センター 整形外科 高橋 祐子 ほか
- 2-2-06 小児開放骨折の治療成績 .....342  
国立病院東京災害医療センター 整形外科 木下 藤英 ほか

### 一般演題 脳性麻痺

11:15~12:10

座長 福岡 真二

- 2-2-07 麻痺性股関節脱臼、亜脱臼に対する骨盤骨切り術の治療経験 .....343  
北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター 整形外科 鳥井智太郎 ほか
- 2-2-08 HeelCord Advancement 変法の治療成績 .....344  
国立療養所 香川小児病院 整形外科 加藤 善之 ほか
- 2-2-09 痙性尖足に対する手術治療(アキレス腱延長術と Baker 法の比較) .....345  
秋田県太平療育園 整形外科 田村 康樹 ほか
- 2-2-10 脳性片麻痺児の内反尖足変形に対する手術治療——腓腹筋筋膜切離、延長とあわせて行う長母趾屈筋腱背側移行術の効果について—— .....346  
北海道立札幌肢体不自由児総合療育センター 整形外科 寺本 篤史 ほか
- 2-2-11 入院中に生じた骨折に関する検討とその予防 .....347  
愛知県心身障害者コロニー 中央病院 整形外科 伊藤 弘紀 ほか
- 2-2-12 主因となる疾患が明らかでない運動発達遅滞児についての検討 .....348  
豊田市こども発達センター 整形外科 小野 芳裕

### 一般演題 足

15:20~16:15

座長 山本 晴康

- 2-2-13 アナログパラメーターを用いた内反足新評価システム .....349  
大阪市立大学 整形外科 北野 利夫 ほか

---

2 - 2 - 14	先天性内反足晩期手術例における治療経過の X 線学的検討 .....	350
	神奈川県立こども医療センター 整形外科 杉山 正幸 ほか	
2 - 2 - 15	先天性内反足に対する Ponseti 法による治療の短期成績 .....	351
	大阪府立母子保健総合医療センター 北野 元裕 ほか	
2 - 2 - 16	学童期外反扁平足に対する三関節固定術の治療経験 .....	352
	野村整形外科眼科医院 野村 茂治 ほか	
2 - 2 - 17	遺伝性感覚運動神経ニューロパチーによる足部変形の治療成績 .....	353
	神奈川県立こども医療センター 整形外科 町田 治郎 ほか	
2 - 2 - 18	Open method による爪下外骨腫の治療 .....	354
	長野県立こども病院 整形外科, 信州大学 医学部 整形外科 藤岡 文夫 ほか	

第2日 11月30日(土)・ポスター

Asian Travelling Fellow Poster

Yamamuro-Ogihara Scholarship Poster

10:20~11:15

座長 青木 治人・亀ヶ谷真琴

Chairpersons : Haruhito AOKI

Makoto KAMEGAYA

- P - 01 Infection after lengthening over an intramedullary nail (LON) using the external fixator .....357  
Department of Orthopaedic Surgery, Gyeong-Sang National University Hospital (Korea)  
Hae Ryong SONG, et al.
- P - 02 Seating for the Severely Disabled Child .....358  
Dept. of Orthopaedics surgery, National University Hospital (Singapore)  
Sathappan S SATHAPPAN, et al.
- P - 03 Osteopetrosis, A Two-Case Report .....359  
Department of Surgery, Orthopedic Division, Faculty of Medicine, University of Indonesia/Ciptomangunkusumo Hospital (Indonesia)  
Andri MT LUBIS, et al.
- P - 04 Cervical intervertebral disc calcification in children .....360  
Orthopaedic Department, Peking University Third Hospital (China)  
Zhang LI, et al.
- P - 05 Monteggia Fracture in Children - A Review of 30 Cases .....361  
Department of Orthopaedics and Traumatology, The Chinese University of Hong Kong (Hong Kong)  
Tsz Ping LAM
- P - 06 Management of Congenital Pseudarthrosis of the Tibia in Children under Three Years of Age .....362  
Paediatric Orthopaedic Service, Kasturba Medical College (India)  
V.V.J. SOMA RAJU, et al.
- P - 07 The Clinical Result of Surgical Treatment of Clubfoot at Maharat Nakhonratchasima Hospital .....363  
Department of Orthopedic Surgery, Maharat Nakhonratchasima Hospital (Thailand)  
Suphamard LEWSIRIRAT, et al.
- P - 08 Distal Quadricepsplasty for the Treatment of Isolated Contracture of Quadriceps in Children .....364  
Center for Traumatology and Orthopaedics (Vietnam)  
Phan Duc Minh MAN, et al.
- P - 09 Cerebral Palsy: Review of the Treatment Determined by Multiple Clinical Examinations and Observational Gait Analysis .....365  
Department of Orthopaedic, Chulalongkorn University, King Chulalongkorn Memorial Hospital (Thailand)  
B. SIDDHIPHONGSE, et al.

- P — 10 Progressive approach for soft tissue release in management of resistance clubfoot: Review of surgical results .....366  
Department of Orthopedics, Chulalongkorn University, King Chulalongkorn Memorial Hospital (Thailand)  
N. LIMPAPHAYOM, et al.

## Poster : Cerebral Palsy

11:15~11:35

座長 佐伯 満

Chairperson : Mitsuru SAEKI

- P — 11 Appropriate Period to Decide Effectiveness of Orthopedic Surgery for Children with Cerebral Palsy .....367  
Rehabilitation Center, Hirosaki University Hospital (Japan)  
Izumi KONDO, et al.
- P — 12 Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery for paralytic scoliosis in three infants with cerebral palsy .....368  
Dept. of Orthop. Surg., Shinkoen Handicapped Children's Hospital, Rehabilitation Center for Disabled Children, Kumamoto Prefecture (Japan)  
Toru YAMAGUCHI, et al.
- P — 13 Surgical treatment for hip dislocation in children with severe cerebral palsy: A report of two cases .....369  
Tochigi Rehabilitation Center, Dept. of Orthop. surg., Jikei Univ. Sch. of Med. (Japan)  
Takashi SUZUKI, et al.
- P — 14 Orthopaedic selective spasticity-control surgery for the shoulders in spastic palsy patients .....370  
Department of Orthopedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital (Japan)  
Shinji FUKUOKA, et al.

## Poster : Limb Lengthening, Others

11:35~12:10

座長 川端 秀彦・窪田 秀明

Chairpersons : Hidehiko KAWABATA

Hideaki KUBOTA

- P — 15 The development of os odontoideum in Pseudoachondroplasia .....371  
Department of Pediatric Orthopedic Surgery, The 2nd Clinical College, China Medical University (China)  
Qi Wei LI, et al.
- P — 16 Complications of Distraction Osteogenesis in Short Fourth Metatarsals .....372  
Department of Orthopaedic Surgery, Gyeng-Sang National University Hospital (Korea)  
Santhosh MATHEW, et al.
- P — 17 The relationship between limb lengthening and angiogenesis; The hypoxic condition in the callus regulated vascular endothelial growth factor expression during distraction osteogenesis .....373  
Dept. of Orthop. Surg., Kinki Univ. Sch. of Med. (Japan)  
Shigeshi MORI, et al.

- P - 18 Fatty marrow conversion of the proximal femur in childhood -The evaluation of healthy children using MRI- .....374  
Dept. of Orthop. Surg., Chiba Municipal Kaihin Hospital (Japan)  
Masaaki SAKAMOTO, et al.
- P - 19 Late Diagnosis of Developmental Dysplasia of the hip .....375  
Dept. of Orthop. Surg., Fukuoka Children's Hospital and Medical Center (Japan)  
Yoshitake MASUDA, et al.
- P - 20 Two Cases of Partial Physeal Growth Arrest Treated by Bridge Resection and Artificial Dura Substitute Interposition .....376  
Dept. of Orthop. Surg., Fukuoka Univ. Sch. of Med. (Japan)  
Toshio INOUE, et al.

## ポスター 股関節

10:20~11:15

座長 北 純・中島 康晴

- P - 21 小児外傷性股関節前方脱臼の1例 .....377  
済生会宇都宮病院 整形外科 田島 康介 ほか
- P - 22 小児外傷性股関節脱臼の2例 .....378  
東京医科大学 整形外科 高 明秀 ほか
- P - 23 大腿骨骨幹部開放性骨折を合併した小児大腿骨頸部骨折の治療経験 .....379  
りんくう総合医療センター 市立泉佐野病院 整形外科 蔡 英美 ほか
- P - 24 先天性股関節脱臼を生じた11/22混合トリソミーの1例 .....380  
長野赤十字上山田病院 整形外科 加藤 光朗 ほか
- P - 25 関節鏡補助下 Salter 骨盤骨切術に創外固定を用いた1例 .....381  
獨協医科大学 越谷病院 整形外科 根岸 崇興 ほか
- P - 26 ほぼ同時発生した一卵性双生児の大腿骨頭すべり症症例 .....382  
県西部浜松医療センター 整形外科 筒井 求 ほか
- P - 27 右大腿骨頭すべり症治療経過中に生じた両大腿骨骨嚢腫の1例 .....383  
国立病院東京災害医療センター 整形外科 森 聖 ほか
- P - 28 骨頭の血行障害が存在したと考えられる慢性型大腿骨頭すべり症の1例 .....384  
仙台赤十字病院 整形外科 小野 雅典 ほか
- P - 29 再生不良性貧血に対するステロイド大量療法後に生じた小児大腿骨頭壊死症の長期経過 .....385  
昭和大学藤が丘病院整形外科 大下 優介 ほか
- P - 30 特発性股関節軟骨融解症の一例 .....386  
成田赤十字病院 整形外科 小泉 渉 ほか
- P - 31 膀胱外反症に対する腸骨前方骨切り術後の創外固定 .....387  
兵庫県立こども病院 整形外科 薩摩 真一 ほか



## ポスター Sprengel 変形・脊椎

11:15~11:55

座長 井上 敏生・柳田 晴久

- P - 32 Sprengel 変形に対する肩甲骨部分切除と僧帽筋部分移行術 .....388  
北海道大学 医学部 整形外科 藤本 理代 ほか
- P - 33 成人期まで放置された Sprengel 変形の1例 .....389  
石川県立中央病院 整形外科 上原 健治 ほか
- P - 34 Sprengel 変形の1例ー術前の軟部組織評価を中心にー .....390  
慶應義塾大学 医学部 整形外科 川崎 俊樹 ほか
- P - 35 スプレングル変形に対するグリーン変法の成績 .....391  
福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科 中村 幸之 ほか
- P - 36 Klippel-Feil syndrome に合併した後頭頸椎間の適合不全による骨性斜頸の1手術例 .....392  
兵庫県立のじぎく療育センター 角谷賢一朗 ほか
- P - 37 環軸関節亜脱臼による頸髄損傷を二度生じたダウン症候群の一例 .....393  
福井県小児療育センター 整形外科 坪田 聡 ほか
- P - 38 5ヶ月児に発症した頸部異所性骨化と思われる1例 .....394  
小張総合病院整形外科 吉井 俊貴 ほか
- P - 39 CD 法による脊椎後方矯正固定術施行後、創部にデスマイドが発生した特発性側彎症の1例 .....395  
横浜市立大学 整形外科 上杉 昌章 ほか

## ポスター 足・骨端線

11:15~11:40

座長 門司 順一

- P - 40 内反凹足変形に対し観血的矯正術をおこなった Charcot-Marie-Tooth 病の1例 .....396  
姫路聖マリア病院 整形外科 黒石 昌芳 ほか
- P - 41 両先天性内反足に伴う足根骨癒合症の1例 ～術前超音波診断の可能性～ .....397  
高知県立療育福祉センター 鎌田 奈穂 ほか
- P - 42 Apert 症候群の痛性胼胝と母趾変形に対する治療経験 .....398  
札幌医科大学 医学部 整形外科 北村 三穂 ほか
- P - 43 特発性大腿骨遠位外側骨端線閉鎖により外反膝・下肢短縮を呈した1例 .....399  
慶應義塾大学 医学部 整形外科 青山 龍馬 ほか
- P - 44 外傷後の骨端線部分早期閉鎖に対して骨性架橋切除を行った2例 .....400  
大阪府 済生会 吹田病院 整形外科 吉田 隆司 ほか

## ポスター 感染症・その他

11:40~12:10

座長 坂本 公宣

- P - 45 A 群溶血連鎖球菌による小児化膿性肩関節炎を生じた一例 .....401  
京都府立与謝の海病院 整形外科 森原 徹 ほか
- P - 46 小児距骨 B C G 骨髓炎の経験 .....402  
九州大学 医学部 整形外科 岡田 文 ほか

P	—	47	小児のリンパ管腫の治療経験	403
			兵庫県立こども病院 整形外科 小林 大介 ほか	
P	—	48	脳性麻痺の手術に対するクリニカルパス作成の試み	404
			秋田県太平療育園 整形外科 坂本 仁 ほか	
P	—	49	小児整形外科に関するインターネットホームページとメール相談の1年間の総括	405
			宮城県拓桃医療療育センター 整形外科 落合 達宏 ほか	

## ポスター 肘関節・手

11:15~11:45

座長 高村 和幸

P	—	50	Panner 病の3例	406
			京都府立医科大学 整形外科 古山 健蔵 ほか	
P	—	51	小児の上腕骨外上顆 “Lateral Sleeve Fracture” の治療経験	407
			慶應義塾大学整形外科 川北 敦夫 ほか	
P	—	52	手術的に加療した先天性橈尺関節癒合症の1例	408
			岩手医科大学 医学部 整形外科 古町 克郎 ほか	
P	—	53	尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼の2例	409
			社会保険 横浜中央病院 整形外科 森本 祐介 ほか	
P	—	54	小児 Galeazzi Equivalent Lesion の3例	410
			会津中央病院 整形外科 古月 顕宗 ほか	
P	—	55	小児手関節掌側ガングリオンの手術成績	411
			北海道勤医協 苫小牧病院 整形外科 畑中 渉 ほか	



招 待 講 演

Invitational Lectures





## TREATMENT OF ANEURYSMAL BONE CYST IN CHILDREN

Jérôme COTTALORDA, MD, Ph D

Pediatric Surgery Department, Sait-Etienne University School of Medicine (France)

Aneurysmal bone cysts (ABC) are benign but locally aggressive tumors. It accounts for 1% to 4% of primary bone tumours. Although it may be observed at any age, it distinctly predominates from 10 to 20 years of age. It can occur in any bone with a predilection for long bones and spine. ABC can penetrate into the epiphysis through the growth cartilage. Most of the larger series reported in the literature includes both children and adults. Very few exclusively pediatric studies exist and the biggest one included only 28 children. The author have analyzed a multicentric retrospective series of 112 ABC in children and adolescents. From this study and a world literature review, the author takes stock of the current treatment of ABC.

The diagnosis of ABC can be strongly suspected by correlating the radiographic and magnetic resonance imaging findings. For definitive diagnosis, accurate histologic evaluation is imperative to rule out any confusion with a malignant tumor. No case was included in this study if the diagnosis was doubtful. The treatment of ABC remains highly controversial. The usual methods of treatment are selective embolization of nutrient vessels used in association with surgery or as a curative procedure alone, direct intra-cystic Ethibloc(r) or demineralized bone particles injection, curettage or saucerisation +/- bone grafting +/- cryosurgery, phenolization, acrylic cementation and sub periosteal resection. The management of ABC depends on the age of the patient, the site and the size of the lesion. The frequency of ABC in the spine has been reported to range from 3 to 20 per cent, and any level of the spine can be affected. Spinal lesions appear to be quite aggressive, frequently with expansion and osteolysis of adjacent vertebrae and ribs; approximately 40 per cent of spinal lesions involve multiple vertebrae. In spinal ABC, posterior approaches provided insufficient access to lesions also located to the vertebral body and were associated with a higher recurrence rate than anterior approaches. If instability, deformity or both are already present, or if the amount of osseous tissue to be resected may render the spine unstable, instrumentation and fusion should be then performed at the time of surgical resection or before other forms of therapy.

The progression of ABC is variable. They sometimes present an aggressive growth, and in some cases they grow slowly and eventually mature and extinguish spontaneously or following biopsy. Most authors have agreed that complete excision, if practicable, is the procedure of choice, because it is followed by the lowest rate of recurrence. Partial resection or simple curettage are associated with a high rate of recurrence, but sometimes that result must be accepted when the lesion precludes more extensive removal, such as when it is in the spinal column. ABC can have serious consequences if neglected (epiphysiodesis, growth arrest, loss of bone, spinal cord damage and even death).

## Bone Mineralisation in Limb Lengthening

Professor Jack CY CHENG

Chinese University of Hong Kong (Hong Kong)

Callotasis has been widely used in limb deformity and lengthening. The often confronted clinical and research questions are: how is the regenerated bone production progressing; how is the topographic pattern of mineralisation during callotasis lengthening? when is it safe to remove the fixator, can we predict the bone formation quantitatively in early lengthening phase? How is the temporal behaviour of bone mineral density at the callotasis site after completion of lengthening?

Of the various objective assessment techniques duo-energy X ray absorptiometry (DEXA) is known to be having high sensitivity, very low radiation, high precision, reproducibility and versatility in measurement.

60 patients with a total of 96 limbs from 5 to 17 years of age with different etiologies were studied. All limb segments were scanned longitudinally with DEXA at frequent intervals before, during and for up to 5 years after the lengthening. The bone mineral content (BMC) changes of the callotasis gap and the original bone adjacent to the gap were monitored and compared with controls from same site of the contralateral limb in different phases including the pre-lengthening phase, the lengthening phase, the consolidation phase and after the frame removal. BMC changes were recorded as absolute changes and as percentage changes of the original pre-lengthened bone segment.

On the rate of bone mineralization, three groups of results can be identified. The first group had fast increase in the gap BMC at a rate of 0.3 to 0.6 % per day in the lengthening phase with a corresponding slower and mild decrease in the BMC of the original bone. The second group showed intermediate changes and the third group had very slow increase in the gap BMC of < 0.1% per day and an associated rapid and significant drop of the BMC of the original bone. There is a direct correlation between early regenerate bone formation & subsequent bone mineral accretion and no significant differences were found between femur and tibia and between types of external lengthener. Topographic study showed distinct sequence of mineralization of the regenerate bone spreading from proximal to distal and a medial to lateral direction in the tibia.

It appears that the primary etiology has a most significant effect on the bone mineral accretion in callotasis. The Gap BMC % changes in early lengthening phase - in the first 30 days can predict the subsequent changes in mineralisation. It also appears that the lengthener may be removed when the increase in Gap BMC has reached a plateau and when the gap BMC reaches 50% of the original bone. On the longitudinal followup studies, it was found that after frame removal, the BMC and BMD of the lengthened gap gradually increased to match that of the normal contralateral limbs with no significant difference between femur and tibia. In some patients, the BMC continues to overshoot that of the contralateral limb significantly and only return to normal over many years.

## Management of Rotational and Bowing Deformity of Lower Extremity in Older Children and Adult

Hui Wan, PARK, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University, College of Medicine (Korea)

Rotational problems are common in infants and children, but rare in older children and adults.

Retrotorsion of the femur or external tibial torsion are known to be more malignant clinically than increased anteversion of the femur or internal tibial torsion, which may cause pain and osteoarthritis of hip or knee joint in adolescent and adults.

Several investigators have shown that majority of children with excessive femoral anteversion improve spontaneously until the end of growth.

In some adolescents and adults, increased anteversion of the femur persists and may lead to functional knee problem.

But whether osteoarthritis is caused by increased antetorsion of the femur is much debated. So a longitudinal study will be necessary to document that the natural history of increased anteversion leads to anterior knee pain in adulthood and that this consequence can be altered by early intervention in childhood.

In our series, 30 patients showed us initially bowing around the knee bilaterally and half of them had clinical symptoms such as the pain in the thighs and knees, especially after long distance walking or strenuous sports activity.

They are examined by C-T evaluation (Murphy method, 1987) to measure the anteversion of femur and tibial rotation.

The patients who had increased antetorsion showed various degree of genu recurvatum and posterolateral sagging of knee.

They all showed apparent bowing around knee, not real bowing, maybe due to instability of knee joint which are not parallel to the degree of antetorsion.

This is an interesting point which seems to be important indication in considering operative treatment.

The indications for operation were based on clinical and C-T evaluation.

In some cases the operation was done only for cosmesis, because the cosmetic demand rises higher recently in Korean people in accordance with the development of economic status.

We performed derotation osteotomy of femur at the intertrochanteric or supracondylar area and fixation by crossed pins.

In external tibial torsion, the derotation was done at supramalleolar area and concurrent correction of angular deformity at the proximal metaphysis using external fixator, if bowing was present.

All patients were satisfied functionally and cosmetically after operation and we did not experience any of major complications.

In some cases, the rotational deformity of the tibia and femur was combined and may be roughly equal.

We are not convinced which correction is appropriate between one level and two level of osteotomy in these cases.



# 研 修 講 演

（日整会教育研修講演 2）





## 手の先天異常の発現機序と分類

萩野利彦

山形大学 整形外科

手の発生は肢芽の形成により始まる。肢芽は肥大し手板を形成し、手板内では各指に相当する部に指放線が形成される。指放線の間では生理的細胞死が起こり、指間陥凹が形成される。これらの発生の段階で障害が加わると先天異常が発現する。先天性の指欠損には、肢芽形成前の障害による間葉成分の不足により発現する縦軸欠損、指放線の誘導の異常により生じる中央列欠損（裂手症）、指放線形成後の障害により発現する絞扼輪症候群、骨の形成障害が上肢を横断するように出現する横軸欠損がある。

発生学を基盤にした分類法の試みが種々なされている。国際手の外科連合（Swanson）分類法はその代表的なものである。しかし、Swanson 分類では、横断性の骨形成障害を基盤に発現すると考えられる種々の程度の異常が異なった範疇に分類されている。また、手板内での指放線形成過程における指列誘導異常を基盤に発現すると考えられる合指症、中央列多指症、裂手症が異なった範疇の異常として取り扱われている。主にこの2点を改良したのが下記に示す日本手の外科学会によるSwanson 修飾分類法である。

## Swanson 修飾分類法（2000年改訂版）

- I. 形成障害（発育停止）
- II. 分化障害
- III. 重 複
- IV. 指列誘導障害
- V. 過 成 長
- VI. 低 成 長
- VII. 絞扼輪症候群
- VIII. 骨系統疾患および症候群の部分症
- IX. その他（分類不能例を含む）

今回は主に演者らが行ってきた欠指症の発現機序に関する臨床および実験的研究の結果を報告し、その結果を基に改良したSwanson 修飾分類法を概説する。



ランチョンセミナー 1, 2

(日整会教育研修講演 1, 4)



## 小児疾患における単支柱型創外固定器の応用

高村和幸

福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科

創外固定器の開発、発達とともに種々の治療法が施行されるようになり、小児領域においても様々な疾患病態の治療に活用されるようになってきている。当院では1985年より単支柱型創外固定器を用いた治療を行ってきた。単純な仮骨延長術は2002年3月までに113例、手術時年齢3歳0ヶ月から18歳10ヶ月平均10歳9ヶ月であり、矯正骨切りを行ったり他の方法で創外固定器を使用した症例は73例、手術時年齢1歳3ヶ月から22歳8ヶ月平均9歳2ヶ月であった。単純な仮骨延長では片側肥大28例、下腿低形成10例、絞扼輪症候群及び合短指症10例、脛骨列形成不全9例、CDH後8例などであったが、単純延長以外では骨折後変形9例、化膿性関節炎後変形8例、くる病8例、骨系統疾患7例などであった。単支柱型創外固定器を用いて行ってきたこれまでの症例を供覧し単支柱型創外固定器の長所や欠点などを考察し、当科における四肢変形の治療方針、新しい創外固定器の応用、骨形成不全例の対応などについて報告する。

### The application of unilateral external fixator in children

Kazuyuki TAKAMURA

Department of Orthopaedic Surgery, Fukuoka Children's Hospital

## Genome Analysis for Identification and Characterization of Novel Genes Involved in Tooth and Craniofacial Development and Anomalies

Yoshihiko YAMADA, Ph.D.,

Craniofacial and Developmental Biology and Regeneration Branch,

National Institute of Dental and Craniofacial Research,

National Institutes of Health (USA)

Signaling molecules, their receptors and target genes from pathways and networks regulate the development of the tooth and craniofacial tissues from initiation through cell differentiation. Although there is a vast information about genes involved in tooth and craniofacial tissue initiation and morphogenesis, their differentiation remains as complex and unclear processes. This complex series of events is regulated by growth factors, receptors, transcription factors and cell substrate and cell adhesion molecules. In order to identify genes involved in tooth and craniofacial tissue differentiation, we have prepared a cDNA library from E19.5 mouse craniofacial tissues and studied novel genes by sequencing of cDNA clones and in situ hybridization. The average length of DNA sequence was 500 bases. Homology searches for each sequence were performed on the GenBank database by Blast Search program via Internet connection to the National Center for Biotechnology. We first randomly selected 50 bacterial white colonies from LB-agar plates containing X-gal, and plasmid DNA was prepared. The partial reverse sequences (500 base length) from these cDNA clones were searched for sequence homology. The predicted coding sequences of 40 genes (80%) were found to exhibit significant similarities to known genes (at least one match with a score greater than 300). The remaining clones (20%) showed less homology to genes in the databases (scores all less than 200). Clones whose sequence was very similar to enamel protein known as enamelin were found twice. In addition, we found PtxI gene, a member of the small bicoid family of homeobox-containing genes, which has been involved in Treacher-Collins-Franceschetti Syndrome, a facial abnormality consisting of micrognathia, and other deformities of the head. In order to obtain further information of non-characterized genes, we examined their expression profiles in E19.5 mouse craniofacial tissues by in situ hybridization. In this context, the clone I gene was detected in stratum intermedium and stellate reticulum. Dental mesenchyme cells displayed very faint signal. The clone FC gene was restricted to dental epithelia cells. Preameloblast/ameloblast cells exhibited a strong expression and dental cusps clearly expressed the transcripts for this gene. On the contrary, the clone FL gene was expressed in dental papillae cells, whereas dental epithelium was negative. The clone FM expression was observed both in dental epithelium and mesenchyme. The remaining unidentified genes (clones F2, F3, F5, D, FE and FT) were not detected in tooth or craniofacial tissues. These novel genes are being further analyzed in depth for their possible biological significance during tooth and craniofacial development.



# マルチセンタースタディ委員会報告

## 「ペルテス病 MCS の報告」



## ペルテス病 MCS の報告

金ウッチョル<sup>1</sup>, 廣島和夫<sup>2</sup>

京都府立医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 国立大阪病院 整形外科<sup>2</sup>

【目的】ペルテス病のアンケート調査を行い日本のペルテス病の疫学、治療方法、治療成績を明らかにする。

【方法】日本整形外科学会研修認定病院である約2000施設にアンケート調査を行った。調査項目はペルテス病の診断時年齢、性別、罹患側、症状、スポーツ活動の有無、Catterall 分類、Herring 分類、治療方法および Stulberg 評価であった。

【結果】95施設からの回答で、ペルテス病と診断された症例は約767例であった。そのうち1993年1月1日から1995年12月31日までの3年間にペルテス病と診断された症例は712症例、男606例、女96例(記載無し10例)であった。最終調査成績として Stulberg 分類で評価された症例は647症例であった。全体としての治療成績では Stulberg I、II が約64%であった。

【考察】日本のペルテス病の治療成績は全体として欧米と比較しても劣ってはいない。Containment 療法は有用な治療法で今後も継続されるべきである。手術療法と保存療法では最終成績に有意差は認めなかった。それぞれの利点・欠点があり現在のところどちらが有用との判断は困難であった。保存療法での荷重、非荷重療法の問題では最終成績に有意差を認めなかった。それぞれの装具療法における装着時間や期間が異なっており、厳密な荷重・非荷重の徹底がどうかという点で差がなかったと考えた。

## Multi Center Study for Legg-Calve-Perthes Disease in Japan-organized by JPOA-

Wook-Cheol KIM<sup>1</sup>, Kazuo HIROSIMA<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Kyoto Prefectural University of Medicine<sup>1</sup>,

Dept. Orthopaedic Surgery, National Osaka Hospital<sup>2</sup>

PURPOSE: Multi center study organized by JPOA for Legg-Calve-Perthes disease (LCPD) was performed in Japan from 1999. We tried to clarify the epidemiological study of LCPD in Japan (MATERIALS AND METHODS) We sent letters to about 2000 institutes and hospitals qualified by JOA to survey of LCPD in Japan. In the survey onset age, gender, affected side, pre-onset signs, Catterall classification, Herring classification and treatment methods were inspected. In containment methods the operative therapy and the conservative therapy were compared with the Stulberg evaluation. In conservative methods the weight bearing (FWB) and non-weight bearing (NWB) were also compared. (RESULTS) 767 cases totally reported by 95 hospitals and children institutes were analyzed. 712 cases were diagnosed as LCPD at January 1, 1993 to December 31, 1995. 647 cases were evaluated by Stulberg classification. In outcomes of containment methods Stulberg type I and II were 64%. There was no significant difference between the conservative methods and the operative methods. In conservative containment methods there was no significant difference between FWB and NWB groups. (DISCUSSION) The outcomes of LCPD in Japan was not worth than that in European countries and USA. There were many different treatment methods applied for LCPD in Japan. Containment methods were significantly effective for LCPD. Operative treatment did not achieved good outcomes significantly compared to the conservative treatment.



# 国際シンポジウム 1

## International Symposium 1

(日整会教育研修講演 3)

Surgical versus conservative  
treatment in pediatric  
femoral shaft fractures





1-1-30

### **Conventional 90-90 degrees direct traction method for femur fractures in children**

Makoto KAMEGAYA

Chiba Children's Hospital (Japan)

**Introduction:** The purpose of this study is to verify the effectiveness of the conventional direct traction method for the treatment of femur fractures in children and to reconfirm the adaptability to present social conditions.

**Method and patients:** We have studied twenty seven patients with femoral-shaft fractures over the past 5 years. The average age at time of injury was 7.3 years. All femur fractures were closed ones without any concomitant injuries. In those patients, radiological angulation deformities on both anterior-posterior and lateral views, taken at the time just after removing Kirschner wires and at final follow-up, were measured; the length of hospital stays and the frequency of taking plain radiographs during such stays were also calculated.

**Results:** In clinical results, the averages of residual angulation of both views were 2.8 degrees in varus and 8.8 degrees in anterior angulation at the K-wire removal. Both the angulations were clinically acceptable without any additional treatments. The angulations (1.6 degrees on anterior-posterior view and 9.0 on lateral one) at final follow-up were almost the same as previous ones with a little remodeling. Leg length discrepancy was an average of 3.2 mm longer in the affected side, and the average for hospital stays was 62.3 days, with an average of 8 radiological exposures per patient.

**Conclusions:** Clinical results of this conventional method were satisfactory. However, hospital stay and medical expense would be longer and more expensive respectively, with more frequent radiological exposure than with the other methods, such as cast treatment or operative treatments. Based on recent trends in medical innovation in Japan, shorter hospital stays and lower expenses may be more desirable in the near future.

1-1-31

**Treatment of the Children's Femur Fracture by Early Spica Cast**

Jong Sup SHIM, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Samsung Medical Center,  
Sungkyunkwan University School of Medicine (Korea)

The orthopedic surgeon is faced with various treatment options ranging from skin traction to more aggressive methods for the treatment of the femur shaft fracture in children. Among nonoperative treatment, immediate or early hip spica cast is a safe and effective optional treatment for isolated femoral shaft fracture, particularly children 6 years of age and younger. The treatment for children between the ages of 6 and 10 years is controversial. Age, weight, and gender of patient and type of fracture are all considerable factors in choosing the optimal method of treatment.

From 1995 to 1999, seventy-four children (from age 2 to age 10) with seventy-seven femur shaft fractures were treated in Samsung Medical Center. Among them, thirty-eight children with forty fractures were treated by early spica cast. Thirty-one children with thirty-two fractures more than 2-year follow-up were included for study. The patient's average age were 5 year 2 months (from 2 year to 7 year and 10 months), with averaging weight 19.1 kg (from 12.3 kg to 28.2 kg). Average time-interval from injury to treatment was 2.8 days (from 10 hr to 8 days). All the patients were treated under general anesthesia. Spica cast was usually applied as follows. First, short leg cast was applied. And then, patient was placed on the spica cast table. The hip and knee flexed sufficiently to maintain length and alignment of the fracture during spica cast incorporation. The popliteal fossa was well molded and padded. The meticulous molding of the fracture site was necessary to avoid varus and posterior angulation. Average bayonet overriding of the fracture was initially 1.1 cm (from 0.8 cm to 1.4 cm), however, it was increased to 1.5 cm (from 1.2 to 1.9 cm) during cast immobilization (averaging 6.5 weeks). Average hospital duration was 5.8 days. In the 9 patients (9 fractures, 28.1%), corrective cast wedging (from 1 to 3 times) were needed 3 to 14 days (averaging 7.2 days) after initial cast immobilization due to unacceptable angulation (6 patients), excessive overriding (2 patients) and both (1 patients). However, total cast change or conversion to other method, such as external or internal fixation was not needed in any patient. At final follow-up (averaging 2 year 8 months), there was no serious functional or cosmetic complications. Final averaging Leg-length discrepancy was 0.2 cm (from -0.7 cm to 0.8 cm).

In conclusion, early spica cast is considered as simple, safe method for the isolated children's femur shaft fracture. It usually decreases hospital stay and cost of treatment and also allows rapid return of the children to their family. However, for the successful treatment, I believe that proper patients selection, meticulous cast application and careful radiographic assessment after cast application are essential.

1-1-32

### **Treatment of femoral shaft fractures in children using intramedullary pinning**

Hidenori MATSUBARA, Hidetoshi YASUTAKE, Eizo MATSUDA,  
Kenji UEHARA, Mitsuyuki NIWATA, Yoshikazu TANZAWA

Department of Orthopaedic Surgery, Ishikawa Central Hospital (Japan)

We investigated 14 cases of femoral shaft fractures in children using intramedullary pinning in the last 5 years.

**Materials:**Fourteen patients (8 boys, 5 girls) between the ages of 2 and 13 years (mean, 5.9 years) with femoral shaft fractures were examined at mean follow-up of 3 years (range, 4 months to 4 years 9 months) from 1996 to 2001.

**Methods:**The patients were treated with intramedullary pinning using a 2.5-3.0 mm Kirschner wire through a greater trochanter followed by spica casting.

**Results:**All cases achieved bone unions within 3 months.The mean angular deformity was 1.7 degrees (range, 0 to 5 degrees) and the internal rotational deformity was admitted in one patient at the last follow-up.The mean overgrowth was 7.5 mm, but no patient had any problems in activities of daily living.

**Discussion:**Our method has the following advantages as compared to a conservative treatment: no need of traction, a shorter hospital stay, ease of nursing, less X-ray examinations, and less angular deformity. However it has several disadvantages as follows: a need of operation under a general anesthesia, a need of metal removal, and an operation scar.

**Conclusion:**We concluded that our method was recommended in the treatment of femoral shaft fractures in children.

1-1-33

**Surgical Treatment of the Femur Shaft Fractures in Children**

Kwang Soon SONG, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Keimyung University (Korea)

We reviewed 41 cases in 40 persons of the femur shaft diaphyseal and metaphyseal fractures treated with surgical method from 1979 to 2000. There were a total of 230 femur shaft fracture, we excluded the cases treated with non-surgical method and the distal femoral epiphyseal fractures treated surgically in this study. The average age was 9 years and 4 months (ranged from 3 years 2 months to 15 years). 27 patients (68%) were boys, 13 girls. The indications for the surgical treatment included age factor (older than 12 years) in 12, multiple injuries in 11, failure of initial treatment in seven, open injuries (with or without bone loss) in seven, failure in reduction or maintenance of the alignment (with psychiatric or traumatic neurosurgical problem) in six, and pathologic fracture in four (osteogenesis imperfecta, simple bone cyst, Albright syndrome, fibrous dysplasia). The failures of initial treatment developed after treatment with simple skeletal traction in three, monoaxial external fixation in two, plate and screws fixation in one and simple wires fixation in one. The locations of fractures were mid-diaphysis in 22, proximal in 14, distal one-third in four and one segmental fracture (intertrochanteric and mid shaft). The materials for surgical fixation consisted of plate and screws in 20, intramedullary nailing in 10, external fixation in 8, fresh frozen fibula in one, and screw only in one. Bone grafts were performed in five. Leg length discrepancy (LLD) in 19 and peroneal nerve palsy in one (45%) were complicated. Nerve palsy was recovered after 6 months. LLD included shortening in 13, overgrowth in 6. The mean length of the overgrowth was 0.8 cm (0.5-1.5 cm) and occurred at mid shaft fracture in five and subtrochanter in one. The mean age of overgrowth was 9 years and one month (ranged 6 years and 11 months to 12 years 4 months). The mean length of shortening was 2.1cm (0.6-7cm). The causes of shortening were bone loss with open fracture in six, failure of initial treatment in four and pathologic fracture in two and ipsilateral distal physeal injury in one. In our series, the most common indication for surgical treatment was an old age. Overgrowth after surgical treatment did not cause considerable functional impairment. Some interesting and unusual cases will be present as case illustrations.

1-1-34

### **Femoral Shaft Fracture in Children**

Anant TASSANAWIPAS MD, Supricha MOKKHAVESA MD

Department of Orthopaedics, Phramongkutklao Army Hospital (Thailand)

Fractures of the femur in children are caused by major musculoskeletal trauma and is one of the most common serious fractures that children incur. Throughout childhood period, changes in physical and social maturation place children a varying risk for femoral shaft fractures due to different mechanisms. Various methods have been used to treat femur fractures in children such as closed immediate spica cast, internal fixation and external fixator. It has been shown that early spica cast treatment decreased hospital length of stay and significantly reduced overall cost when compared with intramedullary rodding. The choice of our treatment depends on several factors. Age, mechanism of injury, open versus closed fracture, ipsilateral tibial fracture, neurovascular injury, head injury, multitrauma, pathologic fracture and social environment are all a part of our decision making process. Our goals of this study were 1. to determine the age and gender of femoral shaft fracture 2. the mechanisms of the femoral shaft fracture and 3. the method of our management. The complications of this fracture in our study were rare and shortening is one of the most concerns. Rotation alignment was carefully evaluated and prevented especially external rotation deformity.





# 国 際 シ ン ポ ジ ウ ム 2 International Symposium 2

(日整会教育研修講演 5)

Correction of lower extremity  
deformity using external  
fixators



2-1-07

### Deformity Correction of the Tibia in Children Using the Hifixator

Isao OHNISHI, Hiroshi OKAZAKI, Wakyo SATO, Kozo NAKAMURA

Department of Orthopaedic Surgery, University of Tokyo (Japan)

The Hifixator has the improved pin clamps that are able to achieve gradual correction of the angular deformities while maintaining fixation of bone fragments and to correct deformities in the coronal and sagittal planes independently. Deformities of the tibia in children were treated using the Hifixator, and its usefulness was evaluated by the postoperative results. 30 children with deformities of the tibia were reviewed. 58 limbs were treated using the Hifixator from 1989 to 2000. The average age of the patients was 12.7. Etiology included 22 achondroplasias, 3 pseudo-achondroplasias, 2 hypochondroplasias, 1 Leri-Weil syndrome, 1 post infantile sepsis, and 1 unknown. Preoperative and postoperative angles of the knee and ankle joints to the mechanical axis were measured. The mechanical axis deviations were also measured. Preoperative deformities included varus in 62%, valgus 12%, procurvatum 11%, recurvatum 2%, internal rotation 10%, external rotation 3%. 73 % of patients had a deformity angle of 10 to 30 degrees, 5 to 10 degrees in 16%, and 9% had more than 30 degrees. Acute correction was done in 18%, progressive correction in 13%, and lengthening followed by sub-acute correction in 69 %. The average postoperative angle of the knee joint to the mechanical axis was 85 degrees, and that of the ankle joint was 3 degrees in varus. The postoperative mechanical axis deviations were within 2 cm in patients without deformities of the femur.

2-1-08

### **Correction of lower extremity deformities using the Ilizarov method**

Naoya KASHIWAGI, Shigeo SUZUKI, Yoichi SETO, Tohru FUTAMI  
Dept. of Orthop. Surg., Shiga Medical Center for Children (Japan)

The purpose of this study is to present our results and problems of lower extremity deformity correction using the Ilizarov method. Ninety-five limb segments in 60 patients underwent angular and/or rotational deformity correction with or without lengthening using the Ilizarov circular fixator. Etiologies of the deformity include skeletal dysplasia, congenital limb deficiency, congenital tibial pseudarthrosis, tibia vara, club foot, neuromuscular disorder, epiphyseal injury, open tibial fracture, bone tumor, etc. Deformity correction was successful in almost all the patients. Additional surgery was necessary in eight limb segments (8.4%) ; re-fixation after fracture or delayed union in three, replacement of the half pin in two, bone grafting after non-union in one, heel cord lengthening in one, and osteotomy for premature consolidation of the fibula in one. In patients with osteogenesis imperfecta and congenital pseudarthrosis of the tibia, correction was sometimes lost due to poor bone consolidation and duration of external fixation is often prolonged. When these two conditions were excluded, duration of external fixation in patients younger than 15 years was significantly shorter than that in patients of 15 years or older. The Ilizarov method has been and will continue to be an effective tool in correcting lower extremity deformities especially for three-dimensional deformity and deformity with shortening.

2-1-09

**Treatment of lower extremity deformity using external fixators**

Hae-Ryong SONG, MD.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine and Hospital,  
Gyeong-Sang National University (Korea)

There are many causes of deformities including skeletal dysplasia, post-traumatic, and metabolic diseases. Two methods to correct deformities using external fixators are acute correction and gradual correction. The order of correction is rotation-translation-angulation in acute correction and lengthening-angulation-rotation-translation in gradual correction. Disadvantages of acute correction included stretching of neurovascular structure and delayed bone healing due to the rupture of the periosteum. The amount of acute correction depends on the soft tissues and bone contact.

Malalignment test using mechanical or anatomical axes is important to find the apex of deformity or center of rotation axis(CORA) for corticotomy. When the CORA locates at the joint line or the diaphysis, it is necessary to perform the corticotomy at the metaphysis(below or above the CORA) for early bone union. Translational deformity always occurs if the level of the corticotomy site is different from the CORA. This translational deformity may produce cosmetic problem or compartment syndrome resulting from stretching of neurovascular structure by the bony bump.

The common major complications after correction are refracture, recurrence of deformity, and muscle contracture associated with joint problems. The diseases with osteoporosis or poor bone quality, such as osteogenesis imperfecta, vitamin-D resistant Rickets, fibrous dysplasia, and neurofibromatosis have high risk of refracture or recurrent deformity. Intramedullary (IM) nailing during or after acute correction is necessary to avoid complications. However, it is difficult to perform acute correction when there is severe deformity because large amount of bone wedge should be excised and lengthening of the tight soft tissue is necessary. In this situation, gradual correction and IM nailing is helpful to avoid neurovascular complications and to reduce the amount of bone resection. Regular size of IM nail cannot be used because of very narrow medullary canal. The humeral nail or Nancy nail or Ender nail are used for narrow medullary canal of the femur and tibia. Using these small nails has rotational instability because of no interlocking screw fixation. External fixation is applicable for rotational stability until there is callus formation enough to resist rotational deformation. Lengthening over IM nail (LON) is necessary to avoid refracture when large amount of lengthening is performed even though the patient has normal bone quality. The serious complication of LON is deep IM infection which resulting in removal of IM nail, loosening of Ilizarov wires and half-pins related to instability, and delayed consolidation.

Authors experienced deep IM infection in 16% of our series (189 patients) who underwent IM nailing with external fixators for correction of deformity of lower extremity. Thirty-six patients underwent gradual correction and 10 patients with acute correction.

## 2-1-10

### **Correction of lower extremity deformities caused by congenital longitudinal defects**

Hidehiko KAWABATA, Kenji MIKI, Motohiro KITANO,

Junichi MIYAKE

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health (Japan)

#### Objective

We report results of correction using an external fixator of lower extremity deformities caused by congenital longitudinal defects.

#### Patients

Fifteen extremities in 13 patients were included in this study. Six patients suffered from congenital fibular defects, while seven patients suffered from congenital tibia defects. All six patients with congenital fibular defects showed unilateral involvement. The fibular was completely absent in four patients and hypoplastic fibula was present in two patients. Two out of seven patients with congenital tibia defects showed bilateral involvement. Five tibia in four patients were incompletely absent, while 4 tibia in 3 patients were completely absent. Mean age at operation was 4 years, ranging 1 to 14 years.

#### Methods

We used unilateral external fixators for correction of the femur and Ilizarov external fixators for correction of the tibia, fibula, and tarsal bones. Generally, simultaneous bone lengthening and deformity correction was planned in patients with congenital fibular defects, while gradual soft tissue correction sometimes followed by bone lengthening was planned in patients with congenital tibia defects. Two femur, six tibia, nine fibular, and tarsal bones (one case) were treated.

#### Results

All patients became independent walkers. Concerning complications, five fractures occurred. Two occurred during operations and three occurred after removal of the apparatus. External fixators were proved to be useful in treatment of lower extremity deformities caused by congenital longitudinal defects. However, recurrence of deformities and limb length discrepancy were unavoidable.

## 2-1-11

**Correction of residual deformities of club foot with Ilizarov external fixator**

Takanobu NAKASE<sup>1</sup>, Natsuo YASUI<sup>2</sup>, Shinji HIRABAYASHI<sup>1</sup>,  
 Nobuyuki SHIMIZU<sup>1</sup>, Hideki YOSHIKAWA<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Med. Sch.<sup>1</sup>,  
 Dept. of Orthop. Surg., Tokushima Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup> (Japan)

14 feet of 9 patients with residual clubfoot deformity were treated using Ilizarov external fixators. Nine feet were idiopathic, 2 was associated with arthrogryposis, 2 was dyastrophic dysplasia and 1 was paralytic deformity. Five patients were boys, and four were girls, with ages at the operation ranging from 2.2 to 10.5 years (mean 5.5). Three feet were treated with blood less technique and the other 11 feet were combined with complete subtalar release. Z elongation of achilles tendon was performed only in 2 feet. External fixation period was from 21 to 91 days, with a mean of 62 days. The follow-up time was from 0.7-7.3 years, with a mean of 2.8 years. All cases achieved plantigrade feet, and gait status has been improved. Radiological evaluation showed an improvement of T-C index, tibio-calcaneal angle and 1st metatarsal angles. Recurrence of deformity was observed in 2 feet of dyastrophic dysplasia and a case of the paralytic foot. Ilizarov technique is an useful alternative method for the treatment of residual deformities of the club foot during childhood. In most of the cases, satisfactory results have been achieved without Z-elongation of achilles tendon. However, in cases except idiopathic, i.e., paralytic or associated with systemic musculoskeletal diseases, additional operations to keep the corrected position should be considered. Furthermore, appropriate age to perform the operation should also be discussed.

## 2-1-11

**イリザロフ創外固定器を用いた矯正術による難治性内反足遺残変形の治療成績**

中瀬尚長<sup>1</sup>, 安井夏生<sup>2</sup>, 平林伸治<sup>1</sup>, 清水信幸<sup>1</sup>, 吉川秀樹<sup>1</sup>  
 大阪大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 徳島大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【目的】内反足遺残変形例に対するイリザロフ創外固定器を用いた矯正治療の中期治療成績について報告し、その有用性や問題点について検討すること。

【症例】症例は、内反足遺残変形を有する9例14肢（男5例、女4例）。基礎疾患については無し6例9肢、多発性関節拘縮症1例2肢、dyastrophic dysplasia 1例2肢、麻痺性変形1例1肢で、手術時年齢は2.2-10.5（平均5.5）歳、イリザロフ創外固定器装着期間は21-91（平均62）日間、最終経過観察期間は0.7-4.3（平均2.8）年間であった。アキレス腱のZ延長は2肢にのみ行い、距骨下関節の全周離断術を併用した例が11肢で残りの3例は非観血的に矯正した。術前後の足関節の可動域と画像所見（尖足・内反・内転）について検討を加えた。

【結果】全例 plantigrade foot となり画像所見上も改善を認めたが、基礎疾患を有する例のうち3肢で変形の再発傾向を認めた。合併症として、ピン刺入部の感染5例、骨端線離開を1例に認めた。

【考察】本方法は矯正位の獲得能に優れる上、アキレス腱を温存できる利点があるが、基礎疾患を有する例では矯正位の維持に注意を払う必要があり、幼児例では手技が難しく合併症も起こりやすいので、適応年齢についての検討が必要である。

【結論】イリザロフ創外固定法は、内反足遺残変形に対する矯正手段の一つとして有用である。



2-1-12

**The Treatment of Recurrent Arthrogrypotic Club Foot by the Ilizarov Method. Tips and Pearls Learned for the Past 15 Years**

In Ho CHOI, M.D.

Professor

Seoul National University Hospital (Korea)

The purpose of treating an arthrogrypotic club foot is to convert a deformed, rigid structure into a plantigrade platform. Because of the high failure rates of soft tissue release, some authors have advocated more radical operative methods such as Verebelyi-Ogston procedure and talectomy. These procedures should be a last resort for correction of a stiff, multiply-operated foot since both operations leave residual incongruity at the ankle. In this presentation, I'd like to introduce a modified Ilizarov method for the correction of recurrent arthrogrypotic club foot, in patients who had previously undergone one or more soft-tissue procedures. I combined several limited soft-tissue procedures through a small skin incision to localize precisely the distraction stress at the targeted joints or bone before applying the Ilizarov device. In the age group before 6 to 7 years, I have found that a medial pulling system using an olive pin transfixed into the talar neck to be beneficial in terms of the derotation of the talus in restoring the talocalcaneal angle, for better anatomical realignment of mid- and hindfoot. Additional pins fixed into the distal tibial epiphysis and the cuneiforms were helpful to prevent epiphysiolysis of the distal tibia and the first metatarsal bone. In the older age group, a medial pulling system may not be useful in cases in which bony fusion has occurred in the mid- and hindfoot or where there is markedly deformed talus after multiple previous operations. In these cases additional bony surgeries, such as V- or T-osteotomy in the hind- and midfoot may be necessary. I have tried to minimize the treatment with the external fixator, because most of the patients could not bear their weight properly due to discomfort from the distraction, and non-compliance results in osteopenia. The corrected position could then be maintained with pin fixation and casting. Nevertheless, special care should be provided in order to maintain the plantigrade foot position by continuing cast immobilization, use of splinting and bracing, and intensive physiotherapy. Although the long-term results have yet to be determined, there were marked cosmetic and functional improvements in my series. Therefore, I believe that continued use of the distraction treatment using the Ilizarov technique seems to be warranted before immediately resorting to more radical salvaging procedures.



# 主題・一般演題

第1日・11月29日(金)



1-1-01

## 上腕骨顆上骨折に対する保存療法の治療成績

長岡亜紀子<sup>1</sup>, 奥住成晴<sup>1</sup>, 町田治郎<sup>1</sup>, 杉山正幸<sup>1</sup>, 山口祐一郎<sup>1</sup>  
 神奈川県立こども医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児の上腕骨顆上骨折に対する保存療法の臨床的、X線学的成績について検討し、合わせて手術療法例との比較を行った。

【方法】対象は1990年から2002年までに治療を行った上腕骨顆上骨折20例（男11、女9）である。受傷時平均年齢は9.7歳（2.9~11.2）で、平均観察期間は2.3年（1.0~11.2）であった。骨折型は、Gartlandの分類でType1が2例、2が9例、3が9例であった。保存治療を行った例が17例、手術を施行した例が3例であった。保存療法のうちの3例はバウマンピンを挿入し、14例は垂直絆創膏牽引を行った。手術例のうち1例は観血的整復、2例は経皮ピンニングを施行した。これらの内反変形と可動域を各々評価した。【結果】内反変形について保存療法を施行した例の健側とのcarrying angleの差は平均3.8 手術療法例は4.0であった。保存療法の可動域制限については、受傷1~1.5年後の評価で健側との差を平均屈曲8 伸展3 認めた。受傷1.5~3年後の10例のうち1例のみ10の屈曲制限を認めた。また、Baumann角は、保存療法で17、手術療法で12であった。

【結論】長期観察において保存療法は、手術療法と同様の結果を得ることができた。保存療法後1.5年以内で認めた可動域制限は、3年以上経過した例には認めなかった。

1-1-01

Akiko NAGAOKA<sup>1</sup>, Shigeharu OKUZUMI<sup>1</sup>, Jiro MACHIDA<sup>1</sup>,  
 Masayuki SUGIYAMA<sup>1</sup>, Yuichiro YAMAGUCHI<sup>1</sup>  
 Dept.of Orthop. Surg., Kanagawa Children's Medical Center<sup>1</sup>

## 1-1-02

### 当院における小児上腕骨顆上骨折の治療成績

樽谷知大<sup>1</sup>, 日下部虎夫<sup>1</sup>, 松本憲和<sup>1</sup>, 國友泰輔<sup>1</sup>, 野崎貴子<sup>1</sup>, 竹下博志<sup>1</sup>,  
山崎隆仁<sup>1</sup>, 原 邦夫<sup>1</sup>, 岩破康博<sup>1</sup>, 久保俊一<sup>2</sup>

京都第二赤十字病院 整形外科<sup>1</sup>, 京都府立医科大学 整形外科<sup>2</sup>

小児上腕骨顆上骨折には様々な治療法が存在するが、当科では1988年より、非転位型骨折にはギプス固定、転位型骨折には全麻下に徒手整復後、経皮的ピンニング術を施行している。当科における小児上腕骨顆上骨折の治療法による成績を調査検討した。2002年までの15年間に当科で治療した小児上腕骨顆上骨折は56例であり、治療法は整復後ギプス固定14例、全麻下整復後経皮的ピンニング40例、および観血的整復術2例であった。追跡調査可能であったのは33例、男児25例、女児8例であった。治療法はギプス固定4例、経皮的ピンニング29例であった。治療成績、合併症、関節可動域、X線像上でのBaumann角、前方屈曲角およびcarrying angleなどについて調査しFlynnの評価基準により評価した。結果は、受傷後平均2年6ヶ月の調査時、関節可動域はほぼ正常でありBaumann角は0から25で平均11.2であり、前方屈曲角は6から57で平均35.6であった。Flynnの評価基準でギプス固定例のcosmetic factorはexcellent 2例 fair 2例でfunctional factorはexcellent 2例 good 2例であった。経皮的ピンニング例のcosmetic factorはexcellent 18例 good 10例 fair 1例で、functional factorはexcellent 21例 good 2例 fair 3例 poor 3例であった。非転位型骨折例では徒手整復操作を行わずギプス固定によって治療されることが多いが、転位例では全麻下の正確な徒手整復が必要と考えた。

## 1-1-02

Tomohiro KURETANI<sup>1</sup>, Torao KUSAKABE<sup>1</sup>,  
Norikazu MATSUMOTO<sup>1</sup>, Yasusuke KUNITOMO<sup>1</sup>,  
Takako NOZAKI<sup>1</sup>, Hiroshi TAKESHITA<sup>1</sup>, Takahito YAMAZAKI<sup>1</sup>,  
Kunio HARA<sup>1</sup>, Yasuhiro IWASAKU<sup>1</sup>, Toshikazu KUBO<sup>2</sup>

1-1-03

## 小児上腕骨顆上骨折の骨折型と治療法の検討

剣持雅彦<sup>1</sup>, 齋藤英彦<sup>2</sup>, 長野純二<sup>2</sup>杏林大学医学部 整形外科<sup>1</sup>, 聖隷浜松病院 整形外科<sup>2</sup>

【目的】小児上腕骨顆上骨折に対して骨折型別に徒手整復後ギプス固定、経皮 pinning、直達牽引のいずれかを選択し、神経血管損傷が疑われる症例には直達牽引で経過観察後、改善が見られなければ観血整復・内固定と神経血管に対する手術を施行している。Baumann 角 (BA) 約20と近位骨片の回旋程度として anterior spike (AS) 0 mmを整復の指標とした。骨折型別の治療法と治療成績を比較検討したので報告する。

【対象および方法】対象は過去5年間に聖隷浜松病院で加療した小児上腕骨顆上骨折46例 (男児32例、女児14例) である。神経血管損傷を合併したものは2例であった。開放骨折はなかった。阿部の分類に基づく骨折型と初期治療は1型ではギプス固定1例、2型ではギプス固定4例、経皮 pinning 1例、3型はギプス固定4例、経皮 pinning 23例、4型は経皮 pinning 10例、観血整復内固定術2例、牽引1例であった。治療成績は Flynn の治療成績評価法に基づいて評価した。

【結果】治療成績は Excellent 23例、Good 9例、Fair 5例、Poor 8例であった。評価を悪化させた原因として、骨折部の不十分な固定、ギプス内転位があげられた。

【結論】2型には徒手整復後ギプス固定をし、骨折部の不安定なものには経皮 pinning が、3、4型には徒手整復・経皮 pinning が勧められる。手指の血行が保たれているが神経血管損傷が疑われる症例には、直達牽引による待機手術が推奨される。

1-1-03

## Typing and Treatment of Supracondylar Fractures of the Humerus in Children

Masahiko KENMOCHI<sup>1</sup>, Hidehiko SAITO<sup>2</sup>, Junji NAGANO<sup>2</sup>Dept. of Orthop. Surg., Kyorin Univ. Sch. of Med.,<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg, Seirei Hamamatsu Hosp.<sup>2</sup>

1-1-04

小児上腕骨顆上骨折重症例の検討

稲垣克記<sup>1</sup>, 宮岡英世<sup>1</sup>, 阪本桂造<sup>1</sup>, 瀧川宗一郎<sup>1</sup>, 中村正則<sup>1</sup>, 平原博庸<sup>1</sup>,  
堀之内達郎<sup>1</sup>, 助崎文雄<sup>1</sup>, 狩谷 哲<sup>1</sup>, 歌野原慎一<sup>1</sup>  
昭和大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児上腕骨顆上骨折は、神経麻痺、Volkmann 拘縮などの急性期合併症や内反肘変形の遺残など治療上問題の多い外傷の一つである。我々は本骨折に対し、保存的治療を基本として治療にあたり本学会等にて報告してきた。しかし近年、初期治療後に徒手整復が不可能なほど高度の転位と重度腫脹を有する症例が、大学特定機能病院という性格上多い傾向にある。これら重症型の治療成績を中心に調査した。

【対象と方法】1966年から当科を受診し小児上腕骨顆上骨折の診断・治療を受けた473名中1992年から2001年までの最近10年間で1年以上経過観察しえた72骨折を対象とした。男児43名女児29名、平均年齢6歳、右32例左40例であった。骨折型と治療法の選択の検討、内反肘発生頻度等につき調査した。

【結果】Holmbergの骨折型分類ではⅠ型：17例、Ⅱ型：10例、Ⅲ型：20例、Ⅳ型：25例であった。Ⅰ、Ⅱ型はすべて徒手整復ギプス固定で治療された。Ⅲ型は徒手整復、垂直牽引療法、経皮ピンニングはほぼ同数、Ⅳ型は合併症を考慮し観血的に整復固定されるものが多かった。骨接合と同時に神経・血管修復術を要したものは6例(8.3%)、Ⅳ型の中では24%であった。内反肘の発生は3例(4.2%)であった。

【考察】小児上腕骨顆上骨折の重症型の治療にあたっては、腫脹・水泡など皮膚の状態、骨片転位の重症度、神経麻痺の有無などを考慮するが、近年では観血的治療を選択せざるを得ない症例が多かった。

1-1-04

Clinical results of supracondylar fractures in children

Katsunori INAGAKI<sup>1</sup>, Hideyo MIYAOKA<sup>1</sup>, Keizo SAKAMOTO<sup>1</sup>,  
Souichirou TAKIGAWA<sup>1</sup>, Masanori NAKAMURA<sup>1</sup>,  
Hirotsune HIRAHARA<sup>1</sup>, Tatsuro HORINOUCI<sup>1</sup>, Fumio SUKEZAKI<sup>1</sup>,  
Satoru KARIYA<sup>1</sup>, Shinichi UTANOHARA<sup>1</sup>  
Department of Orthopaedic Surgery, Showa University School of Medicine<sup>1</sup>

1-1-05

# MRI による小児肘関節周辺骨折の診断

瀬戸洋一<sup>1</sup>, 鈴木茂夫<sup>1</sup>, 二見 徹<sup>1</sup>, 柏木直也<sup>1</sup>, 兼子秀人<sup>1</sup>, 原田有樹<sup>1</sup>  
滋賀県立小児保健医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】小児において肘関節周辺の骨折が疑われる場合には、単純X線像だけでは診断が確定できない。特に上腕骨遠位骨端の損傷はその殆どが軟骨のため診断を誤りやすい。他覚所見を正確に判断することは言うまでもないことであるが、MRI が診断に有効である。

【対象及び方法】1995年12月以後、診断の困難な症例や骨折型の正確な把握のためにMRIを施行した59例59肘関節で、男子38例、女子は21例である。なお、骨形成不全症は除外した。

【結果】外傷の内訳は、上腕骨外顆骨折23例、モンテジア骨折5例、橈骨頸部骨折4例、上腕骨顆上骨折4例、上腕骨内上顆骨折3例、肘頭骨折3例、上腕骨遠位骨端離開3例、上腕骨内顆骨折2例、肘内障2例、尺骨鉤状突起骨折1例、上腕骨外顆剥離骨折1例、関節内血腫4例、不明4例であった。

【考察】MRIを用いると、関節造影に匹敵する所見が得られるため、上腕骨遠位骨端軟骨内の骨折の診断には特に有用である。MRIの有利な点は骨端軟骨内の骨折線が明瞭であることより、骨折の形態が把握しやすいことである。単純X線像で外顆骨折を思わせるような症例であっても上腕骨遠位骨端離開であることがある。また、上腕骨外顆骨折や内顆骨折では骨折線が関節内に及ぶかどうかで治療が異なる。このことより治療方針を決定するための骨折分類は、単純X線像よりもMRIで行った方がより実際的である。

1-1-05

# MRI evaluation in pediatric elbow fractures

Yoichi SETO<sup>1</sup>, Shigeo SUZUKI<sup>1</sup>, Tohru FUTAMI<sup>1</sup>, Naoya KASHIWAGI<sup>1</sup>,  
Hideto KANEKO<sup>1</sup>, Yuki HARADA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Medical Center for Children, Shiga<sup>1</sup>

1-1-06

小児上腕骨顆上骨折、外顆骨折の治療と問題

安藤修一<sup>1</sup>, 大関 覚<sup>1</sup>, 根岸崇興<sup>1</sup>, 高野研一郎<sup>1</sup>, 野原 裕<sup>1</sup>  
獨協医科大学越谷病院整形外科<sup>1</sup>

【目的】 転位のある小児上腕骨顆上骨折、外顆骨折に早期手術療法を行ってきたので、その治療成績を報告する。

【対象と方法】 1995年～2001年までに当科で経験した小児上腕骨顆上骨折、外顆骨折のうち、転位のある34例に手術を行い、1年以上経過観察し得た24例（男性15例、女性9例）を対象とした。受傷時平均年齢5歳、平均経過観察期間は3年であった。顆上骨折16例、外顆骨折8例であった。仰臥位で、13例は徒手的にまたは11例は観血的に整復後、顆上骨折はK-wireを交叉刺入、外顆骨折はK-wire固定またはTention band wiring法を行った。術後平均4週外固定後、金属を抜去した。術後可動域、X-P計測と合併症、Flynnの評価法、JOA scoreにて治療成績を評価した。

【結果】 受傷後平均3日に手術を行ない、在院日数は平均9日だった。X-P計測上Carrying angleは経過観察期間における有意な変化はなかった。最終観察時には、3例に軽微な内反変形を残存し、明らかな内外反変形、Fish tail deformityを各1例に認めた。Flynnの評価法では22例で満足、2例で機能要素がpoor、JOA scoreは平均98点であった。

【結語】 転位のある小児上腕骨顆上骨折、外顆骨折の治療で後遺変形を起こさないためには、手術時の正確な整復固定が重要であると考ええる。

1-1-06

Treatment of Supracondylar Fracture and Lateral Condyle Fracture of the Humerus in Children

Syuuichi ANDOU<sup>1</sup>, Satoru OOZEKI<sup>1</sup>, Takaoki NEGISHI<sup>1</sup>,  
kenichirou TAKANO<sup>1</sup>, Yutaka NOHARA  
Dept. of Orthop. Surg., Koshigaya Hospital of Dokkyo Medical Univ.



1-1-07

# 小児上腕骨外顆骨折観血的治療例の成績

中佐智幸<sup>1</sup>, 笹重善朗<sup>1</sup>, 永田義紀<sup>1</sup>, 益田泰次<sup>1</sup>, 小林孝明<sup>1</sup>, 坂上秀樹<sup>1</sup>,  
来嶋也寸無<sup>1</sup>  
中国労災病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 観血的治療を行った小児上腕骨外顆骨折の予後について検討した。

【対象と方法】 1984年から2001年8月までに当科で治療を行った上腕骨外顆骨折は88例（保存39例、観血49例）であるが、今回観血的治療例において3年以上追跡調査可能であった19例（新鮮例18例、陳旧例1例）を対象とした。受傷時年齢は平均6.3歳（4～10歳）、経過観察期間は平均6年4カ月（3～13年）であった。阿部の分類による骨折型を用いⅡ型11例、Ⅲ型8例であった。最終診察時の自覚症状、可動域制限、レントゲン所見について検討した。

【結果】 全例に骨癒合が得られたが、13例に外顆部の軽度の突出を認め、8例に健側と比較して5°～10°の内反変形を認めた。このうち1例は10°の内反肘であった。健側より10°の外反変形を陳旧例の1例に認めた。圧痛や可動域制限を認めたものはなく、ADL上問題のある症例はなかった。抜釘までの期間は平均8.6週（3～17週）であった。

【考察】 陳旧例では外顆の発育障害により外反する傾向にあると考えられたが、ADL上問題のある症例もなく、Ⅱ型、Ⅲ型では積極的に観血的治療を行うべきであると考えられた。

1-1-07

Tomoyuki NAKASA<sup>1</sup>, Yoshiro SASASIGE<sup>1</sup>, Yoshinori NAGATA<sup>1</sup>,  
Yasutsugu MASUDA<sup>1</sup>, Takaaki KOBAYASHI<sup>1</sup>, Hideki SAKAGAMI<sup>1</sup>,  
Yasumu KURUSHIMA<sup>1</sup>

1-1-08

### 小児の上腕骨外顆骨折の治療成績の検討

平良勝章<sup>1</sup>, 佐藤雅人<sup>1</sup>, 梅村元子<sup>1</sup>, 正木創平<sup>1</sup>

埼玉県立小児医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】上腕骨外顆骨折は骨端線損傷であり成長障害を避けるため適確な治療が必要となる。今回我々は本骨折の治療成績を明らかにする目的で調査を行った。

【症例および方法】1984年からの17年間に当科で治療した本骨折は36例で、フォローアップ可能であったものは30例であった。男児19例、女児11例、右側12例、左側18例で、受傷時年齢は平均5歳1ヵ月であった。受傷後経過観察期間は2ヵ月から11年1ヵ月、平均3年8ヵ月であった。骨折型は、Milch 1型はなく、全例2型であった。転位型は、Jacob 1型が3例、2型が16例、3型が11例であった。治療はJacob 1型は全例保存的に、3型は全例観血的治療を行った。2型のうち、2.5mm以上の転位を認めた14例に手術施行した。今回は、この中で受傷後フォローアップが1年以上の21症例について検討した。保存例1例、手術例20例であった。

【結果および考察】臨床成績は、疼痛、肘関節の不安定性、知覚障害はなかった。また、可動域制限の認められた症例もなく、ADL上も良好であった。偽関節例はなかった。X線成績は魚尾状変形や外顆の成長障害による外反を呈したものはなかったが、軽度の内反肘が4例に認められた。全例手術例に認められ、そのcarrying angleは内反5°から6°で平均は5°であった。これは骨再生能による過成長によるものと思われるが、受傷時年齢、転位の程度、術後外固定期間との相関性は認められなかった。

1-1-08

### Results of treatment of humeral lateral condyle fracture in children

Katsuaki TAIRA<sup>1</sup>, Masato SATOH<sup>1</sup>, Motoko UMEMURA<sup>1</sup>,

Souhei MASAKI<sup>1</sup>

Division of Orthop. Surg., Saitama Children's Medical Center<sup>1</sup>

1-1-09

### 小児上腕骨顆上骨折の治療成績

木村 元<sup>1</sup>, 笹 益雄<sup>1</sup>, 別府諸兄<sup>2</sup>, 新井 猛<sup>2</sup>, 小島 敦<sup>2</sup>, 青木治人<sup>2</sup>  
 聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 整形外科<sup>1</sup>,  
 聖マリアンナ医科大学整形外科科学教室<sup>2</sup>

【目的】当科における小児上腕骨顆上骨折の治療成績を検討したので報告する。

【症例および方法】1976年より2001年12月までに当院および関連病院において加療した小児上腕骨顆上骨折症例309例のうち直接検診し得た155例を対象とした。受傷時年齢は1~15歳、平均6.4歳、男児104例、女児51例、右68肘、左87肘であった。経過観察期間は4ヵ月から17年、平均3年8ヵ月であった。初診時のX線像より骨折型は伸展骨折147例、屈曲骨折8例であり、転位の程度は阿部の分類にて、2型15例、3型75例、4型65例であった。合併損傷として正中神経麻痺9例、橈骨神経麻痺3例、尺骨神経麻痺6例、正中・尺骨両神経麻痺1例を認めた。手術方法は保存療法33例、経皮的ピンニング79例、観血的整復固定術43例であった。

【成績】治療成績はFlynnの評価法を用い、整容要因では優95例、良30例、可3例、不可27例であり、機能要素では優119例、良16例、可5例、不可15例であった。内反肘は27例に認め、それらのcarrying angleは平均 $-8.8^{\circ}$ であった。全例日常生活に支障は認めなかった。神経麻痺合併例は全例保存的に加療し、完全回復が得られた。

【結論】小児上腕骨顆上骨折の最大の問題点は内反変形であり、これは初期治療時にはほぼ決定するため、徹底した整復位の獲得に努めるべきである。

1-1-09

### Clinical results of supracondylar fracture of the humerus in children

Hajime KIMURA<sup>1</sup>, Masuo SASA<sup>1</sup>, Moroe BEPPU<sup>2</sup>, Takeshi ARAI<sup>2</sup>,  
 Atsushi KOJIMA<sup>2</sup>, Haruhito AOKI<sup>2</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., St. Marianna Univ. Sch. of Med., Yokohama City  
 Seibu Hosp.,<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., St. Marianna Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup>

1-1-10

### 小児の上腕骨顆上骨折に対するクロスピンニングによる手術治療の有効性

上新淑文<sup>1</sup>

溝口外科整形外科病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 小児の上腕骨顆上骨折に対してクロスピンニングを行い、その結果を検討した。

【方法】 1997年から2002年までの5年間に、当院でクロスピンニングを行なった1歳4ヶ月から12歳11ヶ月までの小児の上腕骨顆上骨折29例を対象に行なった。

【結果】 ピンニングを行なった症例の平均入院期間は6日間、平均観察期間は6ヶ月であった。全例、可動域制限や内反肘などの合併症は無く、良好な治療効果が得られた。

【結論】 上腕骨顆上骨折に対してのクロスピンニングは、固定性もよく、入院期間及び治療期間が短く、早期から学業復帰が可能となる有効な方法である

1-1-10

### Supracondylar Fractures of Humerus in Children Treated with Closed Reduction and Percutaneous crossed Pin Fixation

Yoshifumi UESHIN<sup>1</sup>

Mizoguchi Hospital<sup>1</sup>

1-1-11

小児上腕骨顆上骨折に対する装具による直達牽引の治療

松崎 交作<sup>1</sup>, 中谷如希<sup>1</sup>, 原田 基<sup>2</sup>, 玉置哲也<sup>1</sup>

和歌山県立医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 和歌山労災病院<sup>2</sup>

【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。我々は1980年、本骨折用装具を考案し、装具装着による直達牽引を施行する方法で、転位を認める本骨折を治療してきた。その方法と治療成績について報告する。

【方法】本法はまず装具を装着することで骨折部を安定させ、尺骨肘頭部に刺入された羽根付きスクリューを介して骨折部に持続的牽引を加えつつ、骨折による angulation の自然整復を期待するものである。また治療経過をつうじて一切徒手整復操作を行わない治療法である。症例は1980年から2001年の間に治療した男児130例、女児63例計193例である。受傷時年齢は2歳から14歳（平均6歳）で、転位の程度は軽度転位28例、中等度転位40例、高度転位125例、追跡期間は8カ月～14年（平均3年3カ月）である。

【結果】193例中、62例は健側と等しい carrying angle (CA) が獲得できたが、57例は CA が増加し（1°～9°、平均2.8°）、74例は CA が減少した（-1°～-26°、平均-3.6°）。その中で4例の内反肘が認められ、最終の CA の増減は受傷時の骨片転位の方向に影響を受けていた。肘関節可動域については Flynn の基準の functional factor に当てはめると、Excellent 178例、Good 11例、Fair 3例、Poor 1例であった。

【結論】結果は良好で、本法は小児上腕骨顆上骨折に対して有用な方法である。

1-1-11

Treatment of Supracondylar Fracture of the Humerus in Children by Skeletal Traction in a Brace.

Kosaku MATSUZAKI<sup>1</sup>, Naoki NAKATANI<sup>1</sup>, Motoi HARADA<sup>2</sup>, Tetsuya TAMAKI<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Wakayama Medical Univ.<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg., Wakayama Rosai Hospital<sup>2</sup>

1-1-12

小児肘関節脱臼骨折の検討

横山雄一郎<sup>1</sup>, 櫻井達郎<sup>1</sup>, 関口昌之<sup>1</sup>, 寺嶋博史<sup>1</sup>, 勝呂 徹<sup>1</sup>, 岡島行一<sup>1</sup>  
東邦大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児肘関節周辺骨折は、比較的診療する機会の多い外傷であるが、肘関節脱臼骨折の報告は少ない。今回は本外傷の治療成績を中心に検討を加えて報告する。

【対象及び方法】1995～2001年の7年間に当科で加療した小児肘関節脱臼骨折33例を調査対象とした。症例は、男児20例、女児13例、経過観察期間は11ヵ月～6年10ヵ月であった。検討項目は、合併損傷、臨床成績を中心に行い術後成績は、日整会肘機能評価法を用いた。

【結果】脱臼方向は、後方22例、後外方9例であった。合併した骨折は、上腕骨内上顆骨折13例、尺骨鉤状突起骨折7例、橈骨頭骨折6例、外顆骨折5例、肘頭骨折2例で9例に靱帯損傷を伴っていた。23例に観血的治療を行い骨接合法は、Kirschner wire、screw 固定および tension band 法を用いた。10例は保存的に治療した。靱帯損傷9例中6例に1次的靱帯縫合術を追加した。靱帯縫合例は、術前術中の不安定性や、関節造影で適応を決定し全例 MCL の縫合を行った。33例の調査時 JOA score は、86～100点、平均97.9点で、保存的治療例は、平均96.9点、観血的治療例は平均98.4点であり日常生活に支障を来した症例はなかった。

1-1-12

Investigation of dislocation of the elbow joint in child

Yuichirou YOKOYAMA<sup>1</sup>, Tatsuro SAKURAI<sup>1</sup>, Masayuki SEKIGUCHI<sup>1</sup>,  
Hiroshi TERASHIMA<sup>1</sup>, Toru SUGURO<sup>1</sup>, Yukikazu OKAJIMA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Toho Univ.<sup>1</sup>

1-1-13

## 陳旧性モンテジア骨折に対する手術とその成績

阿部宗昭<sup>1</sup>, 白井久也<sup>1</sup>, 植田直樹<sup>1</sup>, 渡辺千聡<sup>1</sup>  
大阪医科大学 整形外科<sup>1</sup>

【目的】陳旧性モンテジア骨折で脱臼位にある橈骨頭を整復するかどうかは議論があるが、演者らは整復する方針をとってきた。過去36年間に当科で陳旧例に対し橈骨頭の late open reduction を行った症例の成績を調べ、最も良好な成績が得られる術式は何かを検討した。

【対象】受傷後2カ月以上経過して橈骨頭を整復を行った陳旧性モンテジア骨折37例を対象とした。受傷から手術までの期間は2カ月～17年（平均2.5年）、手術時年齢は2歳～22歳（平均9.2歳）である。行った術式は、骨切りを行わず橈骨頭整復後に輪状靱帯修復を行ったもの9例、輪状靱帯再建を行ったもの4例である。橈骨頭整復に尺骨骨切りを加えたもの20例、橈骨骨切りを加えたもの2例、橈・尺骨骨切りを加えたもの2例である。予後調査期間は6カ月～17年（平均4.8年）である。

【結果および考察】骨切りなしの靱帯修復例は再脱臼例が多く成績は不良であった。骨切りなしの靱帯再建例は前腕の回旋障害を残すものがあり成績が安定しなかった。骨切り例は初期の例で再脱臼、亜脱臼が各1例ずつあったが、ほとんどの例で整復位が得られ可動域制限を来す例も少なく、概ね良好な成績が得られた。手術までの期間が短く、手術時年齢が低いものに良好な成績が得られる傾向にあったが、骨切りを加えて無理なく橈骨頭が整復位となるような術式を選ぶことが最も大切であると考えている。

1-1-13

## Late open reduction of the radial head for neglected Monteggia fracture

Muneaki ABE<sup>1</sup>, Hisaya SHIRAI<sup>1</sup>, Naoki UEDA<sup>1</sup>, Chisato WATANABE<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Medical College<sup>1</sup>



1-1-14

**上腕骨遠位骨端線離開**

池上博泰<sup>1</sup>, 高山真一郎<sup>1</sup>, 池田 崇<sup>1</sup>, 堀内行雄<sup>2</sup>, 岩上哲郎<sup>3</sup>  
慶應義塾大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 川崎市立川崎病院 整形外科<sup>2</sup>,  
慶和病院 整形外科<sup>3</sup>

【はじめに】上腕骨遠位骨端線離開は、その発生頻度は少ないが、診断が難しく内反肘を後遺しやすい。1988年から2002年までに経験した15例の上腕骨遠位骨端線離開について報告する。

【症例および方法】15例の内訳は、男12、女3、右7、左8肘、受傷時年齢は3から11歳（平均6.7歳）である。受傷から1週間以内の新鮮例は9例で、前医で治療が既に行われて内反肘や肘関節の可動域制限のため来院した例は6例である。この15例について、受傷時の転位方向、骨折型、治療方法と治療成績について調査した。

【結果】受傷時のX線が確認できた12例中11例は、末梢の骨片は後内側へ転位していた。Salter-Harris1型は3例で、Salter-Harris2型は9例であった。新鮮例の9例中8例で、関節造影を行った後、回内屈曲位にして整復し外側よりピンニングを行い、1例は牽引で治療した。これら9例では、内反肘、肘関節可動域制限を生じた例はなかった。他医で既に治療されていた6例のうち、3例は外顆骨折の診断で不適切な手術が行われていた。保存療法が行われていた1例では、猛撃矯正が行われ、来院時には異所性骨化を認めた。

【考察】小児上腕骨遠位骨端線離開は、正しい診断がつけばその治療成績は良好である。しかし、外顆骨折などと誤られて手術が行われた例では肘関節の変形、可動域制限を生じる。特徴的なX線像と転位方向、関節造影で受傷直後より正しく診断することが非常に大切である。

1-1-14

**Epiphyseal separation of the distal end of the humeral epiphysis**

Hiroyasu IKEGAMI<sup>1</sup>, Shinichiro TAKAYAMA<sup>1</sup>, Takashi IKEDA<sup>1</sup>,  
Yukio HORIUCHI<sup>2</sup>, Tetsuro IWAKAMI<sup>3</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Keio Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Kawasaki Municipal Hospital<sup>2</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Keiwa Hospital<sup>3</sup>



1-1-15

## Intravenous Patient-Controlled Analgesia for Postoperative Pain Management Following Orthopedic Surgery in Patients with Cerebral Palsy

Chin Youb CHUNG, Won Joon YOO, In Ho CHOI, Tae Joon CHO, Hui Soo KIM

Seoul National University Children's Hospital (Korea)

**Objectives:** To evaluate the safety and efficacy of intravenous patient-controlled analgesia(IV-PCA) compared with conventional pethidine HCl intravenous injection in controlling pain after orthopedic surgery in patients with cerebral palsy.

**Patients:** Of 88 patients with cerebral palsy who underwent orthopedic surgery of the lower extremity from Jun. 2001 to Dec. 2001 at the Seoul National University Children's Hospital, sixty eight patients were included in the study. The inclusion criteria were five years of age or older, capability of verbal communication, and absence of mental retardation. Of 68 patients, eight patients who were not cooperative to the study(five patients), or discharged before completing the evaluation(three patients) were excluded, so a total of 60 patients(23 females and 37 males) were analyzed. The mean age was 8.5 years(range, 5.0--14.8), and the neuropathic types were spastic(n=56) and mixed(n=4).

**Methods and Main Results:** Patients were divided according to the severity of surgical procedures; minor operations (soft tissue release or tendon transfer) or major operations(osteotomies with additional soft tissue procedures), and then subdivided by the method of postoperative pain control; the IV-PCA(with fentanyl citrate and ketorolac tromethamine) and the conventional pethidine HCl intravenous injection. Overall, the 60 patients were divided into four groups: minor surgery/IV-PCA(n=16), minor surgery/pethidine injection(n=18), major surgery/IV-PCA(n=14), and major surgery/pethidine injection(n=12). The intensity of pain was assessed at 2 hours postoperatively, and then, every 6 hours until the third postoperative day by the Wong-Baker's FACES pain rating scale. The total dosage of administered drugs and the side effects were recorded. For statistical comparison among the groups, nonparametric methods (Kruskal-Wallis, four groups; Mann-Whitney, two groups) were used, and  $P<0.05$  was considered statistically significant.

When the sum of pain scores was compared, the IV-PCA had significantly lower pain scores than pethidine injection in the major operation groups. It was after 24 hours postoperatively that the pain relieving effect of IV-PCA was significantly superior to the pethidine injection. There were no statistically significant difference between the IV-PCA and pethidine injection in the minor operation groups. Side effects such as nausea, vomiting, and headache were rare both in IV-PCA and pethidine administered groups, and were not significantly different between the groups.

**Conclusions:** These findings suggest that IV-PCA is safe and effective for moderate to severe pain control after orthopedic surgery in pediatric patients with cerebral palsy. For mild pain control, IV-PCA shows no definite advantage over conventional pethidine HCl injection.

## 1-1-16

# 脳性麻痺の股関節脱臼・亜脱臼に対する股関節周囲筋解離術の長期治療成績

松尾圭介<sup>1</sup>, 佐伯 満<sup>1</sup>, 河野洋一<sup>1</sup>, 浦野典子<sup>1</sup>  
北九州市立総合療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】1980年～1994年、当センターでは脳性麻痺の股関節脱臼の治療として股関節周囲筋解離術を第一選択として行ってきた。この期間に手術を行い、最終観察時に15歳以上に達した症例の治療成績を検討した。

【対象と方法】対象は1980～1994年の手術施行例のうち、術前の migration percentage (MP) が30%以上であった35例60股である。手術時平均年齢5歳10か月 (1:11～12:11)、平均観察期間11年11か月 (7～15年)、最終観察時の平均年齢17歳9か月 (15～22:11) であった。手術は大腰筋腱延長に長内転筋切離と遠位・近位ハムストリング延長を組み合わせたもの52股、内転筋切離のみ8股であった。治療成績の判定は最終調査時のMPを用い、MP30%未満を good、MP30～40%を fair、MP40%以上を poor とした。また、観察期間中に改善が得られず骨性手術 (大腿骨減捻内反骨切り術、臼蓋形成術) を行ったものは poor とした。

【結果】最終観察時、good 25股 (42%)、fair 12 股 (20%)、poor 23股 (38%) であった。術前 MP が60%越えた27股では good 8 (30%)、fair 6 (22%)、poor 13 (48%)、術前 MP が60%未満の33股では、good 17 (52%)、fair 6 (18%)、poor 10 (30%) であり各群に有意差を認めた。手術の種類および手術時年齢に関して有意差はなかった。

【考察】本術式はMPが60%未満であれば第一選択となりうる。しかし、MPが60%以上の場合は、本術式に一次的ないしは二期的な骨性手術の追加を考慮する必要がある。

## 1-1-16

## A long-term retrospective study of soft-tissue release for dislocation and subluxation of the hip in cerebral palsy

Keisuke MATSUO<sup>1</sup>, Mitsuru SAEKI<sup>1</sup>, Yoichi KAWANO<sup>1</sup>,  
Noriko URANO<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Kitakyushu Rehabilitation Center for Children with Disabilitis<sup>1</sup>

A total of 60 soft-tissue releases for dislocation and subluxation of the hip (35 children with cerebral palsy who were 15 years or more at the latest follow-up) performed between 1980 and 1994 were reviewed retrospectively. Average age was 5 years 10 months at the time of surgery and follow-up period was 11 years. In 52 limbs, psoas intramuscular release or elongation was done in conjunction with adductor longs and distal / proximal hamstring release. In 8 limbs, adductor release alone was done. Radiographic results were classified into three groups using migration percentage (MP) : good (MP <30%), fair (30-40), and poor (MP ≥40). At the latest follow-up, 25 limbs (42%) were good, 12 (20%) fair, and 23 (38%) poor. Of the 27 limbs showing MP 60 % or more preoperatively, 8 (30%) were good, 6 (22%) fair, and 13 (48%) poor. Otherwise, of the 33 limbs showing MP less than 60% preoperatively, 17 (52%) were good, 6 (18%) fair, and 10 (30%) poor (p<0.05 between good and poor groups). Our study suggest that soft-tissue release is useful for subluxated hip showing preoperative MP less than 60%, however, bony procedures (femoral osteotomy, and acetabuloplasty if indicated) should be added in conjunction with soft-tissue release when MP is 60% or more.

1-1-17

# 脳性麻痺股関節に対するハムストリング中枢全切離の検討

池田啓一<sup>1</sup>, 坂本公宣<sup>1</sup>, 安藤 卓<sup>1</sup>

熊本県こども総合療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】我々は脳性麻痺の股関節に対して積極的に松尾法に準じた選択的多関節筋解離術を行っているが、症例によってはハムストリングを中枢で全切離している。今回ハムストリングを中枢で全切離した群と延長した群（半膜様筋はスライド延長か切離、半腱様筋・大腿二頭筋はフラクショナル延長か温存）の比較検討を行ったので報告する。

【対象】平成8年7月から平成13年12月までに当センターで股関節に対して選択的多関節筋解離術を行った独歩不可能な症例のうち、経過観察期間が6か月以上の症例である。全切離群が34例58股、延長群が48例86股であった。

【手術時年齢】全切離群が平均6才5か月（1才11か月～13才7か月）、延長群が平均6才4か月（2才4か月～14才0か月）であった。

【経過観察期間】全切離群が平均1年7か月（6か月～3年5か月）、延長群が平均2年7か月（6か月～5年7か月）であった。

【評価】運動レベルの変化とMP（Migration Percentage）の改善の程度を評価した。

【結果】（運動レベル）全切離群は改善12例、不変22例、延長群は改善31例、不変17例であった。（MP）全切離群は術後MP平均27.4%（1.0～57.0%）、改善率平均41.5%（3.9～95.3%）、延長群は術後MP平均25.9%（3.1～74.6%）、改善率平均19.7%（-69.9～78.3%）であった。

1-1-17

## Effects of complete section for proximal of hamstrings for the hip in cerebral palsy patients.

Keiichi IKEDA<sup>1</sup>, Kiminori SAKAMOTO<sup>1</sup>, Takashi ANDOH<sup>1</sup>

Rehabilitation Center for Disabled Children. Kumamoto Prefecture<sup>1</sup>

1-1-18

脳性麻痺児の下肢骨軸変形と両股関節周囲筋解離術の与える影響について

松山敏勝<sup>1</sup>, 糸田瑞央<sup>1</sup>, 佐古めぐみ<sup>1</sup>, 寺本篤史<sup>1</sup>, 高橋 武<sup>2</sup>

道立札幌肢体不自由児総合療育センター 整形外科<sup>1</sup>, 榆の会こどもクリニック<sup>2</sup>

【目的】脳性麻痺児では持続する股関節の内旋、内転位の過緊張が歩容異常の原因となり、さらに下肢の骨軸回旋変形を生じる。今回われわれは、痙直型両麻痺児の下肢骨軸変形をCTで評価した。合わせて、両股関節周囲筋解離での運動機能改善の程度とともに下肢骨軸に影響を与えるか否かを評価した。

【対象および方法】対象は痙直型両麻痺児30例（男20例、女10例）である。手術時平均年齢は7.1歳（3～14歳）で、手術は両股関節、膝関節周囲筋解離術とともに、尖足を認めた例では腓腹筋部分延長術を同時に行った。歩行機能の評価は松尾らの評価を修正して、ずりばいから独歩（実用）までの10段階に細分化して評価した。術前後の大腿骨前捻角、下腿回旋角の計測を、CTを用いて行った。

【結果】大腿骨前捻角が平均42.5°と過前捻が著明であり、脛骨回旋角は平均14.3°の外旋を示した。術前との歩行機能の比較では、術後に2段階以上の改善、あるいは独歩が可能になったのは30例中24例（80%）であった。しかし、術前後で下肢骨軸変形に有意な差は認めなかった。

【考察】痙直型両麻痺児の大腿骨は過前捻、脛骨はほとんどの症例で代償性に外旋を示していた。両下肢筋解離術は、術後約2年の時点では骨軸変形の改善効果は乏しかった。高度な骨軸変形の症例では、軟部組織解離術とともに骨手術の併用が必要になる場合もあると思われる。

1-1-18

Evaluation of axial malrotation of legs and effects of muscle-tendon surgery for hip joints for children who affected cerebral palsy.

Toshikatsu MATSUYAMA<sup>1</sup>, Mizuo ITODA<sup>1</sup>, Megumi SAKO<sup>1</sup>,

Atsusi TERAMOTO<sup>1</sup>, Tuyoshi TAKAHASHI<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Prefectural Rehabilitation Center for Handicapped Children, Sapporo Unit<sup>1</sup>,

Nirenokai Children's Clinic<sup>2</sup>



1-1-19

## 脳性麻痺患者の内旋歩行に対する Barr 変法の長期成績

中塚洋一<sup>1</sup>, 高橋右彦<sup>1</sup>, 木下 篤<sup>1</sup>, 片山信昭<sup>1</sup>

香川県身体障害者総合リハビリテーションセンター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】1943年 Barr は大腿筋膜張筋、小殿筋及び中殿筋前方部分を後外側に移行する方法を報告した。股関節の内旋変形を矯正し、外転筋力の増強をはかる方法である。寺沢は筋群を腸骨の外板とともに移行し、Barr 変法とした。今回この Barr 変法の長期成績を調査した。

【方法】当センターの前身であるひかり整形外科で行った12例を検診した。男性8例、女性4例であり、片側施行例は7例、両側施行例は5例であった。痙直型両麻痺8例、アテトーゼ型4例であり、手術時年齢は6～21歳であった。術後経過期間は17～25年であり、調査時年齢は26～43歳であった。歩行能力、歩容、股関節可動域に加え、股関節X線像について検討した。全例で合併手術を行っており、股関節周囲では内転筋切離、腸腰筋および大腿直筋延長等であった。

【成績】11例で移動機能が維持されていたが、1例で悪化していた。内旋歩行は9例で改善され、目立った内旋歩行は3例であった。外旋角度は術前平均21度が調査時46度と改善していた。X線像ではCE角が2股で悪化したのが、他は改善していた。外転筋力については歩容で判断し、低下した症例は1例であった。

【考察】脳性麻痺で単独の手術成績を述べることは困難であり、股関節の求心性は合併手術の影響が大きい。Barr 変法により飛躍的に移動機能の向上が得られたとは言い難いが、ほとんどの症例で長期間にわたり移動機能は維持されており、内旋変形の改善をもたらしていた。

1-1-19

## Long-term follow-up of modified Barr procedure in patients with cerebral palsy

Yoichi NAKATSUKA<sup>1</sup>, Migihiiko TAKAHASHI<sup>1</sup>, Atsushi KINOSHITA<sup>1</sup>, Nobuaki KATAYAMA<sup>1</sup>

Kagawa Prefectural Rehabilitation Center for the Physically Handicapped<sup>1</sup>

Barr reported posterior transfer of tensor fascia lata for the treatment of flexion medial rotation deformity of the hip in spastic paralysis. This procedure increased the motor strength of the abductors and lateral rotators. Terazawa advocated the translocation with a block of the lateral cortex of the ilium and fixation using wires. The purpose of this study was to evaluate the long-term effects of the modified Barr operation (MBO). Between 1974 to 1983, 45 patients who were ambulators with cerebral palsy underwent MBOs at our institution. Twelve patients were observed postoperatively for 17 to 25 years. Eight patients had been diagnosed with spastic diplegia and 4 with athetosis. Five patients were operated on bilaterally and 7 unilaterally. Average age at the time of MBOs was 9.7 years. Additional soft-tissue surgery was carried out in the 12 patients. Intoeing gait corrected satisfactorily in 9 patients and remained in 3. Hip external rotation increased significantly. Average degrees of external rotation was 21.4° before surgery, and 46.2° at reexamination. Nine patients could walk independently, and 3 needed help at reexamination. Walking ability deteriorated in 1 patient. The Wiberg center-edge angle increased in 15 hips and decreased in 2 hips. These results suggested that MBO was necessary for the treatment of internal rotation deformity in cerebral palsy. Tensor fasciae lata and anterior fiber of the gluteus medius was considered to be an important contributing force.

1-1-20

**ペルテス病における Bone Marrow Edema**渥美 敬<sup>1</sup>, 柁原俊久<sup>1</sup>, 平沼泰成<sup>1</sup>, 玉置 聡<sup>1</sup>, 朝倉靖宏<sup>1</sup>, 斉藤 進<sup>1</sup>,  
朝貝芳美<sup>2</sup>昭和大学 藤が丘病院 整形外科<sup>1</sup>, 信濃医療福祉センター 整形外科<sup>2</sup>

【目的】 Bone Marrow Edema (骨髓浮腫、以下 BME) は成人の大腿骨頭壊死症において圧壊、subchondral fractureに関連して生じることが明らかとなっている。我々はペルテス病に対し MRI を施行し、BME の有無を調査したので報告する。

【対象および方法】 対象はペルテス病33関節 (33例) であり、男子32例、女子1例である。年齢は3 - 13才、平均6.7才である。病期は壊死期が16関節、分節期が9関節、再骨化期が8関節である。MRI は前額断 T2 強調画像にて BME の存在を観察した。

【結果】 BME は33関節中20関節 (61%) にみられた。部位は全例 metaphysis 中心に観察された。病期との関係では、壊死期は16関節中14関節 (88%) に、分節期は9関節中5関節 (55%) に観察された。再骨化期8関節では、1関節のみに観察された。単純X線像にて観察された subchondral fracture との関係では、subchondral fracture が確認された11関節では9関節 (82%) と高率に BME が観察されたが、subchondral fracture がみられなかった22関節では、BME の陽性率は50% (11関節) であった。

【結論】 今回の結果からペルテス病においても成人の大腿骨頭壊死症と同様に Bone Marrow Edema が生じることが明らかとなった。

1-1-20

**Bone Marrow Edema in Perthes' Disease**Takashi ATSUMI<sup>1</sup>, Toshihisa KJIWARA<sup>1</sup>, Yasunari HIRANUMA<sup>1</sup>,  
Satoru TAMAOKI<sup>1</sup>, Yasuhiro ASAKURA<sup>1</sup>, Susumu SAITO<sup>1</sup>,  
Yoshimi ASAGAI<sup>2</sup>Department of Orthopaedic Surgery., Fujigaoka Hospital, Showa University  
School of Medicine<sup>1</sup>,Department of Orthopaedic Surgery, Shinano Hnadicated Children's  
Hospital<sup>2</sup>

1-1-21

## ペルテス病における骨端線MRI I 所見からの予後予測

北小路隆彦<sup>1</sup>, 鬼頭浩史<sup>1</sup>, 加藤光康<sup>1</sup>, 野上 健<sup>1</sup>, 石黒直樹<sup>1</sup>  
名古屋大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】ペルテス病において、骨端線の障害はその後の早期閉鎖を導くので、成績不良の要因となる。本研究の目的は治療開始前のMRI像から骨端線の障害有無を判断してその後の骨頭変形を予測できるかどうか検討することである。

【対象および方法】治療開始前にMRI撮影を行い、当院でcontainment療法（装具療法またはソルター手術）を行ったペルテス病患者でX線学的成績判定が可能な時期まで経過観察できた54例（男児49例、女児5例）を対象とした。発症時平均年齢は7.0歳、平均経過観察期間は7.5年であった。治療開始前のMRI像より、骨端線の異常の有無を調べて、その後のStulberg分類によるX線学的成績との関連を検討した。MRI読影はT1強調・T2強調のcoronal像・sagittal像より、骨端線の輝度が不均一なもの、垂れ下がっているもの、連続性が断たれているもの等を異常ありとした。

【結果および考察】全体の治療成績はStulberg I・II型の良好群34例、III型以下の不良群20例であった。治療前のMRI像で骨端線に異常ありと判断した21例の成績は良好12例不良9例であり、異常なしと判断した33例の成績は良好22例不良11例であった。解像度の問題もあると思うが、治療開始前の骨端線のMRI像だけからその後の骨頭変形を予測することは困難と考えられた。

1-1-21

## Prognostic evaluation of Perthes disease by MRI findings of growth plate

Takahiko KITAKOJI<sup>1</sup>, Hiroshi KITO<sup>1</sup>, Mitsuyasu KATO<sup>1</sup>,  
Ken NOGAMI<sup>1</sup>, Naoki ISHIGURO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

1-1-22

**ペルテス病の MRI における EQ の経時的変化と予後予測**

土田雄一<sup>1</sup>, 金部喆<sup>1</sup>, 細川元男<sup>1</sup>, 河本浩栄<sup>1</sup>, 野村嘉彦<sup>1</sup>, 日下部虎夫<sup>2</sup>,  
張 京<sup>3</sup>, 久保俊一<sup>1</sup>,  
京都府立医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 京都第二赤十字病院 整形外科<sup>2</sup>,  
京都府立舞鶴こども療育センター 整形外科<sup>3</sup>

【目的】ペルテス病の MRI における epiphyseal quotient (以下 EQ) を計測し、その経時的変化と治療成績について検討したので報告する。

【対象および方法】対象は30例30股の片側ペルテス病で、男児27例、女児3例、発症年齢は平均7歳5カ月(4歳~11歳)であった。Catterall分類ではⅡ型1例、Ⅲ型27例、Ⅳ型2例であった。全例保存的に加療を行った。初期治癒までの期間は平均21.7カ月(15~32カ月)であった。MRIを初診時から約3カ月毎に撮像し、T1強調画像の大腿骨頭中央冠状断像における epiphyseal index を計測し、健患側比の EQ 値を経時的に算出した。また単純X線での EQ も計測した。初期治癒時の単純X線で Mose 法、acetabular head index を用いて Good、Fair、Poor に分類し、両評価のうち悪い方を総合成績とした。3群間の比較の統計学的検討には ANOVA を用いた。

【結果】初期治癒時の総合成績では Good 13例、Fair 9例、Poor 8例であった。成績別に EQ の推移を観察すると、MRI および単純X線とも発症後9カ月時までの EQ に有意差は認めなかったが、12カ月時以後では有意差を認めた ( $P<0.05$ )。また初期に MRI での EQ が高値であった症例では治療成績が良好な傾向があった。

【考察】MRI は単純X線に比較して関節軟骨が評価でき、軟骨を含めた骨端核の扁平化や横径の増大を考慮した EQ の計測が可能となり予後予測に有用であると考えた。

1-1-22

**Outcome Prediction of Legg-Calve-Perthes Disease Using Time-Sequential Changes of Epiphyseal Quotient on Magnetic Resonance Images**

Yuichi TSUCHIDA<sup>1</sup>, Woo-Cheol KIM<sup>1</sup>, Motoo HOSOKAWA<sup>1</sup>,  
Kouei KAWAMOTO<sup>1</sup>, Yoshihiko NOMURA<sup>1</sup>, Torao KUSAKABE<sup>2</sup>,  
Kyung CHANG<sup>3</sup>, Toshikazu KUBO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Prefectural University of Medicine<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Second Red Cross Hospital<sup>2</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Prefectural Maizuru Rehabilitation Center  
for Handicapped Children<sup>3</sup>



1-1-23

# MRI によるペルテス病骨頭変形の観察

稲葉 裕<sup>1</sup>, 斎藤知行<sup>1</sup>, 町田治郎<sup>2</sup>, 奥住成晴<sup>2</sup>, 亀下喜久男<sup>2</sup>, 牧田浩行<sup>1</sup>,  
佐藤力正<sup>1</sup>, 小林直実<sup>1</sup>, 築瀬美穂<sup>1</sup>  
横浜市立大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 神奈川県立こども医療センター<sup>2</sup>

【目的】ペルテス病では、壊死期、分節期にX線像で骨頭形態を観察するのは困難であるが、MRIを用いれば詳細に観察する事が可能である。今回われわれはペルテス病の治療開始前の壊死期、分節期にMRIで骨頭形態を観察し、治療終了後の治癒期のX線像での骨頭形態と比較したので報告する。

【対象】ペルテス病62例に対し、治療開始前にMRIを施行した。MRIの撮像時期は、38例が壊死期であり、24例が分節期であった。症例は全例片側例とし、患側の形態を健側の形態と比較した。MRIでは骨頭変形の指標として、骨頭の歪み度、EQ (epiphyseal quotient)、RQ (radius quotient) を計測した。すべての症例で治療終了後の治癒期のX線像で骨頭形態を観察し、治療前のMRIと比較した。治療は全例で外転装具を用いた完全免荷療法を行った。

【結果】骨頭の歪み度は治療開始前のMRIと治療終了後のX線像でほぼ変化はみられなかった。EQは治療開始前のMRIより治療終了後のX線像で低値であり、骨頭は扁平化していた。RQは治療開始前のMRIより治療終了後のX線像で高値であり、骨頭は肥大していた。全ての値で、治療前のMRIと治療後のX線像の値で相関がみられた。

【考察】治療前の壊死期、分節期でMRIにより骨頭形態を観察する事により、治療終了後の骨頭変形をある程度予測する事が可能である。

1-1-23

# Evaluation of the head deformity on MRI of Perthes disease

Yutaka INABA<sup>1</sup>, Tomoyuki SAITO<sup>1</sup>, Jiro MACHIDA<sup>2</sup>,  
Shigeharu OKUZUMI<sup>2</sup>, Kikuo KAMESHITA<sup>2</sup>, Hiroyuki MAKITA<sup>1</sup>,  
Rikimasa SATO<sup>1</sup>, Naomi KOBAYASHI<sup>1</sup>, Miho YANASE<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Yokohama City University School of Medicine<sup>1</sup>

1-1-24

ペルテス病の保存治療成績：MR 画像との相関について

清水信幸<sup>1</sup>，中瀬尚長<sup>1</sup>，大野一幸<sup>1</sup>，吉川秀樹<sup>1</sup>

大阪大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】ペルテス病の保存治療成績を評価し、病初期 MR 画像との関連を検討した。

【症例】1990年以降に外転装具療法を行った28例33関節のうち股関節成長軟骨帯閉鎖時期まで追跡可能であった14例17関節、男11例、女3例を対象とした。平均発症時年齢は6才5ヶ月、平均追跡時年齢は16才10ヶ月である。Catterall 分類では1群2股、2群2股、3群9股、4群4股である。治療成績評価は Stulberg 分類と股関節形態 X 線計測により行った。病初期 T1 強調前額断面 MR 像にて骨端前方、中央、後方の低信号領域を Type 1 全体型、Type 2 部分型 (50%未満)、Type 3 部分型 (50%以上)、全体型の中に高信号を認める Type 4 に分類し、治療成績との関連を検討した。

【結果】Stulberg 分類では class 1、2 股、class 2、6 股、class 3、7 股、class 4、2 股であった。X 線計測値は平均シャープ角42.1度、平均 CE 角22.6度、平均 AHI75.3、平均 ATD12.1mmであった。病初期 T1 強調 MR 画像では骨端前方、中央所見は治療成績と有意な相関が無く、後方所見のみ関連を認めた。すなわち骨端後方に Type 1 を示した症例が成績不良であった。

【結論】ペルテス病初期の骨端 MR 評価にて後方に全体型低信号を示す例では外転装具療法による治療成績は不良である。

1-1-24

Relationship between results of conservative treatment and early MRI findings in Perthes' disease

Nobuyuki SHIMIZU<sup>1</sup>, Takanobu NAKASE<sup>1</sup>, Ikkou OHNO<sup>1</sup>,  
Hideki YOSHIKAWA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

1-1-25

## 当センターにおけるペルテス病の長期経過例の検討

荒文 博<sup>1</sup>, 武田浩一郎<sup>1</sup>, 三澤辰也<sup>1</sup>  
福島県心身障害児総合療育センター<sup>1</sup>

当センターでは、perthes 病に対して外転外旋装具装着、荷重による保存療法を行ってきた。発症後10年以上の患者125例にアンケート調査を実施し、直接検診が可能であった症例を対象にX線学的検討を行った。対象は19例（男13例、女6例）、片側17例、両側2例、右側11例、左11例であった。発症時年齢は平均6.2（3.5~12.1）歳、経過観察期間は平均14.3（10~19）年であり、最終調査時年齢は平均20.1（15~25）歳であった。X線学的検討として、tear drop distance (TDD) 比、subcondral fracture・metaphyseal cystの有無、Acetabular Head index (AHI)、Articulo trochanteric distance (ATD) 比、Approximate acetabular index (AAI)、Sharp 角、Catterall 分類、Herring 分類、Stulberg 分類を用いた。最終調査時の Stulberg 分類の Class 1、2 を良好群、Class 3、4、5 を不良群として、最終成績、予後不良因子を検討した。

【結果】Stulberg 分類 Class 1 は3例、Class 2 は7例、Class 3 は11例、Class 4 は1例であり、X線学的良好群は45.5%であった。予後不良因子として統計学的有意差を認めたものは、初診時及び壊死期の AAI、壊死期の ATD 比、経過中の metaphyseal cyst の出現、Catterall 分類 group 3、4、さらに Herring 分類 group C であった。Catterall 分類、Herring 分類は判定が難しく、同一症例間でも検者間で判定結果に相違が認められることがある。壊死期の ATD 比は客観性があり、予後を推測するのに有効である。

1-1-25

## Fellow up study of Perthes disease

Fumihiko ARA<sup>1</sup>, Kouichirou TAKEDA<sup>1</sup>, Tatsuya MISAWA<sup>1</sup>  
Fukushima Disabled Children's medical center<sup>1</sup>

1-1-26

年長児ペルテス病に対する長期入院免荷療法の治療成績

杉本佳久<sup>1</sup>, 浅海浩二<sup>1</sup>, 大西慶生<sup>1</sup>, 三宅良昌<sup>1</sup>

愛媛整肢療護園 整形外科<sup>1</sup>

【目的】当院では年長児ペルテス病に対し、現在まで長期入院免荷療法を行ってきた。今回我々は、その治療成績を検討したので報告する。

【対象および方法】治療開始年齢が9歳以上で、骨成長終了時まで追跡しえた年長児ペルテス病21例21股を対象とした。治療開始年齢は平均9歳11ヵ月、入院期間は平均11ヵ月であった。病期分類はCatterall分類および、片側罹患の19股ではlateral pillar分類（以下LP分類）と、開排位X線像に基づくposterior pillar分類（以下PP分類：赤澤，日小整会誌9：212-215，2000）についても評価した。成績判定にはStulberg分類を用い、1・2型を成績良好群、3型以下を成績不良群とした。

【結果および考察】Catterall分類で、2群8股、3群13股、LP分類でA群6股、B群10股、C群3股、PP分類でA群6股、B群11股、C群2股であった。Stulberg分類は1型6股、2型3股、3型8股、4型4股であった。LP分類、PP分類のいずれかがC群に分類された5股と、治療開始年齢が12歳以上であった4股は、全例成績不良群であり長期入院免荷療法の限界と思われた。これらの症例を除くと14股中9股（64%）が成績良好群であった。

【結語】長期入院免荷療法は、適応を選べば年長児ペルテス病に対しても有効な治療法の1つであると考えられる。

1-1-26

Long-term result of conservative treatment in children older than 9 years of age with Perthes' disease

Yoshihisa SUGIMOTO<sup>1</sup>, Koji ASAUMI<sup>1</sup>, Yoshio ONISHI<sup>1</sup>,

Yoshimasa MIYAKE<sup>1</sup>

Ehime Disabled Children's Hospital<sup>1</sup>

1-1-27

# 当センターにおけるペルテス病の保存療法後の骨頭変形

本山 満<sup>1</sup>, 片山昭太郎<sup>1</sup>, 黒瀬靖郎<sup>1</sup>, 志村 司<sup>1</sup>

広島県立身体障害者リハビリテーションセンター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】今回我々はペルテス病の長期入院による保存療法の治療成績を検討したので文献的考察を加え報告する。[対象および方法]対象は1983～1997年の間、当センターでペルテス病の長期入院による保存療法を行った15例16股であり、発症年齢は平均6歳5ヶ月（4～9歳）、Catterall分類（以下C）1群4例、2群7例、3群3例、4群2例であった。入院期間は平均1年間（5ヶ月～2年3ヶ月）、治療は牽引、水治訓練、外転免荷装具で退院1ヶ月前まで完全免荷治療を行った。最終調査時年齢は平均14才（8～18歳）で、骨頭変形をStulberg分類、Mose法に準じて評価し、さらにAHI（acetabular head index）、ATD（articulo trochanteric distance）、LSR（lateral subluxation ratio）を計測しその推移を検討した。

【結果】Stulberg分類では1型が6関節、2型が9関節、3型が1関節であり、4，5型は観察されなかった。

【考察】C3群、C4群の5例のうち4例が、Stulberg分類で1型が1例、2型が3例という良好な結果に至ったのは、4例全てAHI 75以上、ATD 10以上、LSR 1.5以下であったことと、当センターは肢体不自由児養護学校が併設しているので、長期の厳重な完全免荷治療が行えたことが影響していると考ええる。

1-1-27

# The Deformity of the Femoral Head after the Conservative Treatment of Perthes Disease on Our Center

Mituru MOTOYAMA<sup>1</sup>, Shoutarou KATAYAMA<sup>1</sup>, Yasuo KUROSE<sup>1</sup>,  
Tukasa SIMURA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Hiroshima Prefectural Rehabilitation Center.<sup>1</sup>

1-1-28

ペルテス病に対する近赤外線治療の有用性と限界

朝貝芳美<sup>1</sup>, 今給黎篤弘<sup>2</sup>, 渥美 敬<sup>3</sup>

信濃医療福祉センター 整形外科<sup>1</sup>, 東京医科大学 整形外科<sup>2</sup>,  
昭和大学藤が丘病院 整形外科<sup>3</sup>

ペルテス病の装具療法に近赤外線照射を併用し治療効果について検討した。対象および方法：ペルテス病15例16関節、年齢は5歳～11歳、平均7歳である。使用機器は直線偏光近赤外線光線治療器、照射部位は患側股関節前面2カ所と第2、4腰椎両側傍脊柱筋部4カ所に照射した。照射条件は出力1800mW、1日1回週5日、1カ所3分計18分、照射期間は平均11ヵ月、経過観察期間は平均3年6ヵ月である。

【結果】MRIT 2強調像で低信号域が高信号へ変化する時期をみると、硬化期以前から照射を開始した例では、平均3.6ヵ月で骨頭核後外側の変化がみられた、X線所見でも早期から骨頭核外側が修復され、lateral pillar が形成された。最終X線像でもMose法でgood 8関節、fair 1関節であり、分節期以後照射を開始した例のgood 2関節、fair 2関節、poor 3関節と比較すると、明らかに大腿骨頭の変形は軽度であった。

【結語】1) 硬化期以前から近赤外線照射を開始した例では、平均3.6ヵ月と早期からT2強調像で骨頭核後外側の低信号域が高信号域へ変化した、最終X線像でも骨頭核の変形は軽度であった。2) 装具療法に近赤外線照射を併用することにより、照射開始時期が硬化期以前であればlateral pillar が早期に形成され、ペルテス病治療期間の短縮および骨頭変形増悪防止が期待できる。

1-1-28

Effect of near infrared rays in Perthes disease

Yoshimi ASAGAI<sup>1</sup>, Atsuhiro IMAKIIRE<sup>2</sup>, Takashi ATSUMI<sup>3</sup>

Dept. of Orthop. Surg. Shinano Handicapped Children's Hospital<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg. Tokyo Medical University<sup>2</sup>



1-1-29

# 小児股関節に対する Slotted Acetabular Augmentation の治療成績

堀内 統<sup>1</sup>, 和田郁雄<sup>1</sup>, 若林健二郎<sup>1</sup>, 土屋大志<sup>2</sup>, 富田浩司<sup>3</sup>, 杉村育生<sup>4</sup>, 寺沢貴志<sup>1</sup>

名古屋市立大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 厚生連海南病院 整形外科<sup>2</sup>, 緑市民病院 整形外科<sup>3</sup>, ヨナハ総合病院 整形外科<sup>4</sup>

【目的】股関節の臼蓋形成術は Salter 骨盤骨切り術を始め数多く知られている。いずれも小児股関節の疾患の代表的なものである先天性股関節脱臼やペルテス病の治療に用いられることが多い。我々は今回治療に難渋したペルテス病や先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼に対し骨頭の被覆やさらなる亜脱臼の防止を目的に棚形成術の1つである Slotted Acetabular Augmentation (以下 SAA と略す) を行ったので報告する。

【対象】1997年8月以降股関節の遺残性亜脱臼や containment 療法不成功例や放置例、などの理由で SAA を行った9例9股である。性別は男児7例、女児2例であった。手術時年齢は7から14歳(平均9.3歳)、経過観察期間は6ヶ月から4年8ヵ月、平均1年11ヶ月であった。

【方法】手術方法は Staheli 等の方法に準じて行った。調査項目は術直前および最終調査時の単純レントゲン写真から acetabular head index、CE 角 Sharp 角を計測するとともに骨頭のリモデリングについて検討した。術後経過観察期間中、骨頭の形態は全例で保たれ、さらなる亜脱臼を来した症例はなかった。

【考察】本術式は臼蓋の位置、範囲、高位を正確に設定できる。本法を行ったものでも形態はよく維持され今後のリモデリングも期待される。本法は先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼やペルテス病に対して有効であると考えた。

1-1-29

Osamu HORIUCHI<sup>1</sup>, ikuo WADA<sup>1</sup>, Kenjiro WAKABAYASI<sup>1</sup>, daiji TUCHIYA<sup>2</sup>, Hiroshi TOMITA<sup>3</sup>, Ikuo SUGIMURA<sup>4</sup>, Takashi TERAZAWA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg.: Nagoya City Univ.Sch. of Med.<sup>1</sup>,

Kouseiren Kainan Hosp. Orthop.Surg.<sup>2</sup>,

Midori Muni.Hosp. Orthop.Surg.<sup>3</sup>,

Yonaha Sougou Hosp. Orthop.Surg.<sup>4</sup>





1-2-01

**染色体異常症に合併した先天股脱の治療経験**服部 義<sup>1</sup>, 伊藤弘紀<sup>1</sup>, 矢崎 進<sup>1</sup>, 沖 高司<sup>1</sup>愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】染色体異常症に合併した先天股脱10例11関節を報告し、治療結果を検討する。

【症例】染色体異常は全例常染色体の異常であり、部位は4番、5番、6番、11番、13番、15番、22番であり、11番の異常が3例以外は1例ずつであった。異常は部分欠失、転座、重複、トリソミーなどであり、11番の3例もその異常部位は異なっており、染色体の特別な部位の異常が先天股脱を好発することはなかった。全例重度の精神発達遅滞を合併し、3例は他奇形の合併が多く、歩行が不能であったが、他の7例は鼠径ヘルニア、停留睾丸、側弯、てんかんなどの合併にとどまり、自力歩行または介助歩行が可能となった。男児4例、女児6例、片側9例、両側1例であり、先天股脱の治療開始月齢は4カ月~6カ月、最終調査時の年齢は11カ月~24歳であった。

【結果】9例9関節にRb法を行ったが、整復されたのは3例のみだった。整復されなかった6例の内1例は全身麻酔下の徒手整復にて整復された。残る5例にオーバーヘッドトラクション法を試みたが1例が整復されたのみであり、3例にその後観血整復を行った。5歳以上まで経過観察した5例中3例に補正手術が必要であった。

【結論】様々な部位の染色体異常症に先天股脱が合併した。これら先天股脱はその整復ならびに整復後の求心位保持に難渋した。

1-2-01

**Management of hip dislocations in children with chromosome abnormalities**Tadashi HATTORI<sup>1</sup>, Hironori ITO<sup>1</sup>, Susumu YAZAKI<sup>1</sup>, Takashi OKI<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg., Central Hospital, Aichi Prefectural Colony<sup>1</sup>

1-2-02

**2ヵ月乳児一般健康診査における先天性股関節脱臼スクリーニング**

後藤昌子<sup>1</sup>, 諸根彬<sup>1</sup>, 北 純<sup>1</sup>, 藤井玄二<sup>1</sup>, 倉田良孝<sup>1</sup>, 中山明里<sup>1</sup>,  
落合達宏<sup>1</sup>, 山田則一<sup>1</sup>, 田中正彦<sup>1</sup>, 国分正一<sup>1</sup>  
宮城県更生育成医療整形外科指定医協議会<sup>1</sup>

【目的】 宮城県では従来の先天性股関節脱臼（先天股脱）のX線検診を平成12年度から変更した。新方式では、小児科における2ヵ月乳児一般健康診査（2ヵ月健診）で、リスクファクターによりスクリーニングされた先天股脱検診対象児が整形外科に紹介される。

【方法】 平成12年度の県下の小児科2ヵ月健診担当医のスクリーニング結果と、同時期に股関節の異常を疑われて整形外科を受診した児の診療結果を調査し、検討した。

【結果と考察】 整形外科88施設（回答率58.3%）からの回答では、整形外科受診児は573名で、男児174名、女児399名であった。受診までの経路は、X線検診15.9%、2ヵ月健診41.0%、3～4ヵ月検診21.1%であった。最終診断は、脱臼4.2%、亜脱臼9.1%、臼蓋形成不全23.7%、正常60.9%となった。小児科50施設（回答率22.1%）の回答では、2ヵ月健診受診児は4811名で、股関節の異常が疑われ整形外科に紹介された児は496名（10.3%）だった。今回の調査は検診体制の移行期の調査であるが、新システムに限った脱臼の選出率は2.8%、2ヵ月健診受診児の脱臼発生率は0.29%であった。これは、以前我々が調査した宮城県における先天股脱の発生率0.27%と近似しており、2ヵ月健診でのスクリーニングシステムは一応の効果をあげていると思われる。しかし、このスクリーニングはX線診断が不確実な時期に行われており、股関節局所に対する超音波画像診断の導入が行われる必要がある。

1-2-02

**The Screening System for Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) by the use of Risk Factors at 2 Months: A New Method in Miyagi Prefecture**

Masako GOTO<sup>1</sup>, Akira MORONE<sup>1</sup>, Atsushi KITA<sup>1</sup>, Genji FUJII<sup>1</sup>,  
Yoshitaka KURATA<sup>1</sup>, Akari NAKAYAMA<sup>1</sup>, Tatsuhiro OCHIAI<sup>1</sup>,  
Norikazu YAMADA<sup>1</sup>, Masahiko TANAKA<sup>1</sup>, Shouichi KOKUBUN<sup>1</sup>

The Orthopaedic Society for Disabled Children and Person in Miyagi Prefecture<sup>1</sup>

1-2-03

### 当センターにおける先天性股関節脱臼の最近の治療

金澤慎一郎<sup>1</sup>, 藤井正司<sup>1</sup>, 宇野耕吉<sup>1</sup>, 木村琢也<sup>1</sup>, 斎藤寧彦<sup>1</sup>, 角谷賢一朗<sup>1</sup>,  
園田万史<sup>1</sup>

兵庫県立のじぎく療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】近年の当センターでの先天性股関節脱臼の治療状況を検討する。

【対象および方法】初診患者名簿より先天股脱の患者を抽出し、初診時年齢、前医での治療、当センターでの治療等を調査した。対象は過去10年間に受診した先天股脱のうち麻痺性脱臼等を除外し、1年以上経過観察可能であった91例96関節である。21例は前医で保存的治療を受けていた。性別は男児6例、女児85例、初診時年齢は1カ月から2歳8カ月(平均5.5カ月)、罹患側は右21例、左65例、両側5例であった。治療は原則的に1歳まではRbを第一選択に、1歳以降は牽引後保存的整復を行った。

【結果】Rbのみで整復されたものは71例、うち補正手術として4例にソルター骨盤骨切り術、1例に観血的整復術を追加した。Rbのみでは整復されず牽引等で整復されたものは20例、うち7例にソルター骨盤骨切り術、3例に観血的整復術等を追加した。

【考察】91例全てで整復が得られたが、Rbのみで整復されなかった症例では高率に補正手術を要した。これらの症例はほとんどが前医で各種治療を受けたのちに受診した難治例か、歩行開始後に発見された例であった。早期発見をめざすと共に、慎重な初期治療が必要と考えられた。

1-2-03

### Treatment of Congenital Dislocation of the Hip

Shin-ichiro KANAZAWA<sup>1</sup>, Syoji FUJI<sup>1</sup>, Koki UNO<sup>1</sup>, Takuya KIMURA<sup>1</sup>,  
Yasuhiko SAITOH<sup>1</sup>, Kenn-ichiro KAKUTANI<sup>1</sup>, Mahumi SONODA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Hyogo Nojigiku Medical Center for Disabled  
Children<sup>1</sup>

1-2-04

### 歩行開始後発見された先天性股関節脱臼の治療経験

梅村元子<sup>1</sup>, 佐藤雅人<sup>1</sup>, 平良勝章<sup>1</sup>, 正木創平<sup>1</sup>

埼玉県立小児医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】乳児健診の徹底や生活環境の変化などにより、先天性股関節脱臼（以下 DDH）の頻度は激減したと言われるが、いまだ歩行開始してから発見される例もある。このような症例の治療成績を明らかにする目的で調査を行った。

【症例】2001年までに当センターを受診した DDH272例のうち歩行開始後発見されたものは28例であった。男児2例、女児26例で、受診時年齢は1歳から3歳、両側例が4例、片側例が24例で、経過観察期間は1年から17年である。

【結果】主訴は、歩容異常が19例、運動発達遅延が5例、下肢長不等が3例、たまたまX線で指摘されたものが1例であった。全例乳児健診は受診していた。治療はRBによる整復が可能だったものが1例1関節、全麻下徒手整復（CR）が14例15関節（1例は同時にソルター骨切りを施行）、観血整復（OR）が7例7関節であった。再脱臼が1例にみられた。年齢が2歳を過ぎるとORとなる可能性が高くなる傾向にあった。追加手術として、ソルター骨盤骨切り術を5例に、減捻内反骨切り術を3例に行った。現在全例が愁訴なく経過しているが、X線上1例に骨頭核の不整像が、1例に外側偏位と臼蓋形成不全がみられている。

【考察】歩行開始後発見された DDH でも適切な治療が行われれば良好な成績が得られることがわかったが、乳児健診で発見されていればより簡便な方法で治療が可能であったかもしれない。健診のあり方を再考すべきであろう。

1-2-04

### Treatment of the developmental dysplasia of the hip in patients after walking alone

Motoko UMEMURA<sup>1</sup>, Masato SATO<sup>1</sup>, Katsuaki TAIRA<sup>1</sup>,  
Souhei MASAKI<sup>1</sup>

Division of Orthop.Surg., Saitama Children's Medical Center<sup>1</sup>

1-2-05

# 先天股脱の観血的整復術後に見られる骨頭の巨大化について

杉 基嗣<sup>1</sup>, 開地逸郎<sup>1</sup>, 藤井謙三<sup>1</sup>, 関 万成<sup>1</sup>, 谷川泰彦<sup>1</sup>  
 鼓ヶ浦整肢学園 整形外科<sup>1</sup>

MRI による経過観察を行った先天股脱例に検討を加えて観血的整復術後に見られる骨頭の巨大化について若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象・方法】1990年から1999年の間に広範囲展開法で整復を行い1年以上MRIによる経過観察を行った14例16股を対象とした。検討項目はレントゲンのには臼蓋角、AHI、骨端核比（患側／健側）とし、MRIではプロトン密度強調画像を用いて軟骨性骨頭の観察を行った。

【結果】調査時年齢は2.6才～14.0才で調査時患側16股の臼蓋角は平均24.1°、AHIは79.5で両側例を除く13例の骨端核比は1.03から1.34で平均1.19であった。脱臼側骨端核の形成は遅延しており、16股中14股で成長線の内側下方への湾曲が見られ、術後早い時期のMRIでは内側の軟骨の肥厚が観察された。

【考察】観血的整復術後に見られる巨大骨頭は長軸方向とともに横径の増大が特徴的である。これは水平方向の過成長を生じた結果であり、MRIを用いた術後早期の観察では骨幹端縁の走行が健側では水平に走行しているのに比して上方凸に湾曲し内側軟骨の肥厚が認められた。これは骨核比の大きい例ほど明らかとなっていた。骨頭の横径の増大に関与しているのは perichondral ring であり、この部の変化が骨頭の巨大化に直接関与していると考えられた。

1-2-05

## Coxa magna after open reduction for developmental dysplasia of the hip

Mototsugu SUGI<sup>1</sup>, Itsurou KAICHI<sup>1</sup>, Kennzou FUJII<sup>1</sup>,  
 Kazushige SEKI<sup>1</sup>, Yasuhiko TANIGAWA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Tsuzumigaura Handicapped Children's Hospital<sup>1</sup>

We studied coxa magna after open reduction for developmental dysplasia of sixteen hips in 14 patients. Acetabular index, acetabular head index and epiphyseal ratio were measured at the time of follow-up on plane X-ray films and morphological studies of the cartilaginous head of the femur were done by magnetic resonance imaging shortly after open reduction. The mean acetabular index of the affected hips was 24.1 (range 14-46), the mean acetabular head index was 79.5 (range 50-115) and the mean epiphyseal ratio of 12 unilateral patients was 1.19 (range 1.03-1.34). Appearance and growth of the secondary ossification centers were delayed. The shape of the growth plates in fourteen of sixteen hips was curved inferomedially. On magnetic resonance imaging hypertrophic changes of the medial cartilage of the femoral heads were observed in 14 hips. These findings were more clearly visible in large heads. The causative changes of coxa magna were located in the perichondral ring around the physis which resulted in enlargement of width of the femoral head.



## 1-2-06

## 先天性股関節脱臼に対する観血的整復術の長期成績不良例の検討

酒井俊幸<sup>1</sup>, 北野利夫<sup>1</sup>, 山野慶樹<sup>1</sup>, 今井裕記<sup>1</sup>, 高岡邦夫<sup>1</sup>  
 大阪市立大学 大学院医学研究科 整形外科<sup>1</sup>

【目的】先天性股関節脱臼に対し観血的整復術 (OR) を施行した患者の追跡調査を行い成績不良例について検討した。

【対象、結果】1971年2月から1976年5月までに当院受診し2歳未満にORを施行された患者12人14関節を対象とした。初診時脱臼度は1度2関節、2度9関節、3度3関節であった。手術時年齢は平均12ヶ月で追跡時年齢は平均8歳5ヶ月であった。内反したlabrumを認めるものは部分切除あるいは糸をかけ翻転させ、円靱帯が整復の阻害因子となっている場合はこれを切除した。6関節に追加手術を施行していた。このうち追跡時の評価はpoor、badそれぞれ1関節であった。追加手術を行わなかった8関節に関しては追跡時poorが2関節であった。これら不良例4股について検討した。Badの1例は7ヶ月時のORの前に長期間RBを脱臼位のまま装着されていてペルテス病様変化を認めていた。整復時月齢は7ヶ月であったが最終的に高度の股関節の変形を残す結果となった。Poorの3関節について成績が良好であった症例群と比較すると整復時月齢が遅い傾向にあり、これも原因の1つではないかと思われる。

【考察】追加手術を施行しなかった症例のうち整復時月齢の遅い症例の方が結果は悪い傾向があった。最初の脱臼度との相関は認めなかった。

【結語】全例のうち29%は追跡時成績がpoor、badであった。整復時月齢の低い患者のほうが良い成績が得られた。しかし整復時月齢が7ヶ月の1関節にペルテス様変化を認めていた。

## 1-2-06

Toshiyuki SAKAI<sup>1</sup>, Toshio KITANO<sup>1</sup>, Yoshiki YAMANO<sup>1</sup>,  
 Yuuki IMAI<sup>1</sup>, Kunio TAKAOKA<sup>1</sup>

Osaka City University Graduate School of Medicine, Department of  
 Orthopaedic Surgery<sup>1</sup>

We studied unacceptable result cases after open reduction for treatment of DDH. We performed open reductions for 14 hips of 12 patients from 1971 to 1976. The average age at operation was 12 months (range, 7-19 months). Follow-up averaged 8.4 years (range, 4.2-11.8 years). The approaches at operation were 9 anterior approaches, and 5 medial approaches. 6 hips (43%) required secondary surgery. As results at follow-up in these 6 hips, 1 case was poor and 1 case was bad. In 8 hips without secondary surgery, 2 cases were poor. One hip with bad result was affected with severe avascular necrosis. This patient's leg had been in a cast at dislocation position for three months before first visit to our hospital. This patient was performed open reduction at seven months of age, however the result was unacceptable. We compared unacceptable result cases with acceptable cases from the factors of history of treatment, degree of dislocation, findings of arthrogram, age at operation, operation method, findings during operation, and postoperative care. Compared with good or fair result cases, 3 hips of poor results were inclined to be later at the age of open reduction. There were no correlations with the other factors except the age at operation.

1-2-07

## 先天性股関節脱臼に対する Salter 骨盤骨切り術の長期成績

原 文彦<sup>1</sup>, 野中藤吾<sup>1</sup>, 浜西千秋<sup>1</sup>  
近畿大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 Salter 骨盤骨切り術は臼蓋形成不全の補正手術として知られており、従来よりその術後成績には数多くの報告がなされている。しかしながら10年以上経過した長期成績の報告は少ない。今回我々は術後平均15年の長期成績について検討した。

【方法】 1977年から1992年の間に当科で先天性股関節脱臼に対して Salter 骨盤骨切り術を施行した10例10関節（男児2例，女児8例）を対象とした。手術時年齢は平均4歳2ヶ月（2歳5カ月から5歳2ヶ月）、術後観察期間は平均15年（10年から25年）であった。検討項目は術前から術後5年までの $\alpha$ 角とCE角、その後終診時までのSharp角とCE角、JOA scoreによる変形性股関節症のX線評価と股関節機能評価である。

【結果】  $\alpha$ 角は術後5年でも全例正常範囲内に保たれていた。CE角は10例中8例で術直後から経時的に増大傾向を認めたが、2例では減少傾向にあった。終診時のX線 JOA score は平均85点（65点から100点）、股関節機能の JOA score は平均94点（81から100点）であった。CE角が減少した2例においては整復位の保持が困難であり多数回手術を要した。

【結論】 先天性股関節脱臼に対する Salter 骨盤骨切り術は長期的にみても有用な手術である。

1-2-07

## Long term results of Solter osteotomy in DDH

Fumihiko HARA<sup>1</sup>, Tohgo NONAKA<sup>1</sup>, Chiaki HAMANISHI<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kinki Univ. Sch.of Med.<sup>1</sup>

1-2-08

**関節鏡を用いた小皮切による Salter 手術の試み**

瀬本喜啓<sup>1</sup>, 藤原憲太<sup>1</sup>, 阿部宗昭<sup>1</sup>, 武田勝雄<sup>2</sup>

大阪医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 枚方市民病院 整形外科<sup>2</sup>

【目的】我々は、関節鏡を用いた小皮切による Salter 手術（以下本法）を考案し従来の手術法（以下従来法）と比較したので報告する。

【方法】対象は先天性股関節脱臼の遺残性亜脱臼に対して従来法で手術を行なった5例5関節と、本法で手術を行なった7例7関節である。手術時平均年齢は、従来法が4歳5か月、本法が4歳11か月であった。手術方法は約3cmの皮切後、内視鏡下に骨盤の骨切りを行い、下骨片を前外方へ移動させ cross pinning する。従来法と本法について皮切の長さ、術中出血量、手術時間、術前後の臼蓋角の変化について比較した。

【結果】皮切の長さは従来法が平均10cm、本法は平均3cmであった。術中出血量は従来法が平均122ml、本法が140ml、手術時間は従来法が2時間30分、本法が2時間54分、臼蓋角は従来法では術前平均36.2°が術後16.6°、本法では術前平均34.0°が術後22.6°であった。

【考察】我々の小皮切手術は、術後の疼痛が少ないが、下骨片の移動には限界があり、臼蓋角が40未満の臼蓋形成不全に適応があると考えられる。また、本法は出血量から見れば決して最小侵襲手術とはいえないが、今後手技に習熟することにより、短時間で出血の少ない手術となるものと考えている。

【結論】内視鏡を用いた小皮切による Salter 手術を考案したので報告する。

1-2-08

**Salter's operation by minimum incision under arthroscopy**

Yoshihiro SEMOTO<sup>1</sup>, Kenta FUJIWARA<sup>1</sup>, Muneaki ABE<sup>1</sup>,  
Katsuo TAKEDA<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Medical College<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg., Hirakata Municipal Hospital<sup>2</sup>



1-2-09

## DDH 補正手術としての寛骨臼回転骨切り術の中長期成績

助崎文雄<sup>1</sup>, 宮岡英世<sup>1</sup>, 中村正則<sup>1</sup>, 八木貴史<sup>1</sup>

昭和大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】DDHによる遺残亜脱臼股に対する寛骨臼回転骨切り(RAO)の成績を検討しDDH補正手術としての評価をする。

【対象】当科にてDDH治療の既往がありその経過中に残存した股関節亜脱臼に対しRAOを行い5年以上経過した21症例22股を対象とした。

【内訳】男性2例2股、女性19例20股。手術時平均年齢13.9歳(12~17)、平均経過観察期間92.7ヶ月(36~175)である。RAOとの合併手術として内反骨切り2股、外反骨切り2股である。術前X線上、Stage分類では、前股関節症が13股、初期股関節症が4股、進行期股関節症が2股で、平均CE角は $-6.5^{\circ}$ ( $-22\sim 8$ )、平均Sharp角 $51.9^{\circ}$ ( $45\sim 57$ )、平均AHI $45.3\%$ ( $22.2\sim 63.8$ )である。

【結果】RAOを受けるにいたるまでの治療において、徒手整復術ーギプスというLorenz法によるものが3股、RBによるものが7股、OHTによるものが1股、観血的整復術3股であった。RAO以前に受けた補正手術方法として大腿骨減捻内反骨切り手術が2股、臼蓋補正手術例は無かった。術後X線上、平均CE角は $31.3^{\circ}$ ( $12\sim 50$ )、平均Sharp角 $40.8^{\circ}$ ( $33\sim 48$ )、平均AHI $81.0\%$ ( $63.3\sim 100$ )であった。術後1Stageの関節症の進行を観たものは9股であったが末期関節症に至ったものは1股であり、2Stage以上の関節症の進行を観た症例は無かった。

1-2-09

## Middle & Long-Term Results of RAO in DDH

Fumio SUKEZAKI<sup>1</sup>, Hideyo MIYAOKA<sup>1</sup>, Msanori NAKAMURA<sup>1</sup>,  
Takasi YAGI<sup>1</sup>

Dept.of Orthop.Surg, Showa Univ.Sch.of Med<sup>1</sup>

1-2-10

大腿骨頭すべり症における転子間骨切り術の術前デザインについて

亀ヶ谷真琴<sup>1</sup>, 西須孝<sup>1</sup>, 落合信靖<sup>1</sup>, 守屋秀繁<sup>2</sup>, 久光淳土郎<sup>2</sup>  
千葉県こども病院 整形外科<sup>1</sup>, 千葉大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【目的】現在の大腿骨頭すべり症に対する転子間骨切り術では、その矯正方向と矯正角度の設定が不明確であり、しばしば期待した結果が術後得られないことを経験する。今回我々は、術前にそれらを正確に判定する方法を考案したので報告する。

【方法】術前に、患側大腿骨近位を小転子レベルまで3 DCTにて撮影する。そこから、断面像として骨端部がもっとも厚く見える部位（A断面）と、転子間骨切りを行う部位（B断面）の2つを作成する。それぞれの断面から、骨端部の両下端を結んだ線に直角な直線と大腿骨側面の軸を描出し、2者間の角度（ $\alpha$ 角）を測定し真の矯正方向を決定する。 $\alpha$ 角が20～30度の範囲であれば矯正方向は大腿骨側面（骨切り高位）軸に一致した単純な屈曲骨切りとする。もし、 $\alpha$ 角が<20度あるいは30度であれば前者では20度から $\alpha$ 角を引いた角度だけ内反を、後者であれば $\alpha$ 角から30度を引いた角度分の外反を屈曲骨切り術に付加する。術式の決定後は、3 DCTによって骨切りをシミュレーションし、整復位を確認する。

【成績】現在までに、この方法を25関節に施行した。 $\alpha$ 角は15関節で20～30度、7関節で<20度、3関節で30度であった。全例で大腿骨近位はほぼ正常な位置に整復された。手術時間と出血量はそれぞれ平均で78分と330mlであった。

【結論】本法は、正確な整復が得られ、かつ手術侵襲を最小にできる良い方法である。

1-2-10

An intertrochanteric femoral osteotomy for severe SCFE assessed preoperatively on computed tomography

Makoto KAMEGAYA<sup>1</sup>, Takashi SAISU<sup>1</sup>, Nobuyasu OCHIAI<sup>1</sup>,  
Hideshige MORIYA<sup>2</sup>, Junshirou HISAMITSU<sup>2</sup>  
Div. of Orthop. Surg., Chiba Children's Hospital<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Chiba Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup>

1-2-11

### 大腿骨頭すべり症両側例の検討

加藤光康<sup>1</sup>, 北小路隆彦<sup>1</sup>, 鬼頭浩史<sup>1</sup>, 野上 健<sup>1</sup>, 石黒直樹<sup>1</sup>  
名古屋大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】今回我々は当院で治療したすべり症の両側例と片側例の比較を行い、予防ピンニングの適応を検討したのでここに報告する。

【方法】1990年以降に当院にて治療した大腿骨頭すべり症両側例10例と骨端線閉鎖まで経過観察可能であった片側例28例を対象とした。性別は男児30例、女児8例であった。合併症は両側例に2例認め、頭蓋咽頭腫と神経芽細胞腫がそれぞれ1例であった。それぞれ発症年齢、BMI、すべりの程度につき比較検討した。

【成績】発症年齢は両側例全体で平均12才4ヶ月、合併症のある患児を除外すると11才9ヶ月で片側例の平均11才2ヶ月と大きな差は認めなかった。後方すべり角は両側例で平均38.2度、片側例で平均32.9度であった。BMIでは両側例では平均24.4、合併症のある患児を除外すると25.9、一方片側例では22.9となり両側例で高い傾向を示した。また両側例の発生率はBMI 26以上の患児においては63%、26未満では19%であり、有意差を認めた。

【結論】大腿骨頭すべり症の健側に対する予防ピンニングの是非はまだ議論の対象となっている。本疾患において高度の肥満も骨端線への shearing force を増大し両側発症の要因となりうると考えられる。今回の検討にてBMI 26以上の肥満において両側例の発症率が有意に高かったためBMI 26以上の患児に対しては片側例では予防ピンニングの適応と考えられる。

1-2-11

### Investigation of bilateral slipped capital femoral epiphysis

mitsuyasu KATOH<sup>1</sup>, Takahiko KITAKOUJI<sup>1</sup>, Hiroshi KITO<sup>1</sup>,  
Ken NOGAMI<sup>1</sup>, Naoki ISHIGURO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

1-2-12

小児股関節疾患に対する単支柱型創外固定器の応用

垣花昌隆<sup>1</sup>, 大関 覚<sup>1</sup>, 根岸崇興<sup>1</sup>, 木村和正<sup>1</sup>, 加藤寿陽<sup>1</sup>, 荻原章弘<sup>1</sup>,  
菅野吉一<sup>1</sup>, 野原 裕<sup>1</sup>  
獨協医科大学越谷病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】大腿骨頭すべり症に対する手術方法である Southwick osteotomy や、ペルテス病に対する内反骨切り術は有用な手術であるが、手術展開が大きく固定角度の微調整が難しいことや術後キャストなどの外固定を必要とし、早期荷重が難しいなどの欠点があった。我々はこれらの問題点を克服するために両疾患の手術に単支柱型創外固定器を用いてきたので報告する。

【症例と方法】1993年以降、小児股関節疾患に対し当科で単支柱型創外固定器を用いた手術は、大腿骨頭すべり症は6症例6関節、ペルテス病は7症例9関節であった。それぞれの疾患で術前に目標の矯正角度を計画し術後の矯正角度と比較し、術中出血量、手術時間、などを調査した。全例、術後2週より、1/2 PWB、4週よりFWBを許可した。

【結果】大腿骨頭すべり症、ペルテス病それぞれにおいて単支柱型創外固定器を用いることにより少量の出血で手術時間の短縮、簡便な手技で矯正が可能であった。また術後早期より荷重が可能であった。

【考察】小児股関節疾患に対し単支柱型創外固定器を用いた矯正骨切り術は有用である。

1-2-12

Application of unilateral external fixator for pediatric hip disease

Masataka KAKIHANA<sup>1</sup>, Satoru OZEKI<sup>1</sup>, Takaoki NEGISI<sup>1</sup>,  
Kazumasa KIMURA<sup>1</sup>, Yasuhiro KATO<sup>1</sup>, Akihiro OGIWARA<sup>1</sup>,  
Yosikazu KANNO<sup>1</sup>, Yutaka NOHARA<sup>1</sup>

## 1-2-13

## Tibia Vara に対する MRI 評価

今井祐記<sup>1</sup>, 北野利夫<sup>1</sup>, 酒井俊幸<sup>1</sup>, 高岡邦夫<sup>1</sup>大阪市立大学大学院 医学研究科 整形外科学教室<sup>1</sup>

【はじめに】O脚を主訴として来院する患児のうち Blount 病と診断され積極的な治療を要する患児は少ない。当科では、Proximal Metaphyseal Diaphyseal Angle of Tibia (PMDA) が $10^\circ$ をこえる患児については MRI 撮影を行い治療の要否を決定している。そこで今回、O脚を認めた患児の MRI を評価し報告する。

【対象と方法】症例は、9例18関節（男児4例8関節、女児5例10関節）、初診時平均年齢は $1.7 \pm 0.3$ 歳（1.3~2.2歳）、平均調査期間は $19.3 \pm 8.7$ ヵ月（4~35ヵ月）であった。MRI にて脛骨近位内側の Metaphysis の不整像及び低信号域の有無、T2W における Epiphysis の高信号域、内側半月板内高信号域の有無について群分けし、これらの群ごとに初診時及び最終受診時の PMDA 及び FTA を計測し評価した。

【結果】最終受診時において Epiphysis の高信号域のある群では、PMDA は $4.7 \pm 3.8^\circ$ 、FTA は $179.9 \pm 4.6^\circ$ 、ない群ではそれぞれ $2.0 \pm 2.8^\circ$ 、 $177.6 \pm 3.2^\circ$ であり、内側半月板内高信号域のある群では、PMDA は $2.2 \pm 1.5^\circ$ 、FTA は $177.8 \pm 3.0^\circ$ 、ない群ではそれぞれ $4.6 \pm 4.1^\circ$ 、 $179.9 \pm 4.6^\circ$ であった。

【考察】O脚に対する MRI 所見のうち、T2W における Epiphysis の高信号域、内側半月板内高信号域の有無により、PMDA の改善に差が生じる傾向を認めた。これは、膝関節内側に過剰なストレスが加わっている結果と考えられる。今後症例を追跡し、最終的な脛骨近位の変形および下肢アライメントについて評価する必要がある。

## 1-2-13

## MRI findings for Tibia Vara

Yuki IMAI<sup>1</sup>, Toshio KITANO<sup>1</sup>, Toshiyuki SAKAI<sup>1</sup>, Kunio TAKAOKA<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg., Osaka City Univ. Graduate School of Medicine<sup>1</sup>

## 1-2-14

### 当院における Blount 病の治療経験

坂東和弘<sup>1</sup>, 中島育昌<sup>1</sup>, 浜田良機<sup>1</sup>, 佐藤英貴<sup>2</sup>, 木盛健雄<sup>2</sup>, 谷口直史<sup>2</sup>  
山梨医科大学 整形外科教室<sup>1</sup>, 山梨県立あけぼの医療福祉センター<sup>2</sup>

【目的】 Blount 病と診断した症例に対する治療成績を調査し、選択した治療法の適否を検討したので報告する。

【対象と方法】 対象は 1 年 6 ヶ月以上経過観察できた男 3 例、女 10 例の 13 例 23 肢。そのうち infantile type は 12 例 21 肢で、治療法は横浜市大式短下肢装具を使用し、変形が改善しない 2 例 3 肢と adolescent type の 1 例 2 肢に、ステープルによる骨端線抑止術を施行した。成績は単純 X 線像の femoro-tibial angle (以下 FTA) と metaphyseal-diaphyseal angle (以下 MDA) の経時的変化で評価した。

【結果】 装具のみで改善した 10 例 18 肢の治療開始時年齢は平均 1 歳 8 ヶ月で、その FTA は平均 197°、MDA は平均 14° で、終了時には前者が平均 177°、後者が平均 5° と改善をみた。治療経過中の Langenskiöld 分類 (以下 LS 分類) は stage 1 4 肢、stage 2 13 肢、stage 3 1 肢であった。手術療法を行った 3 例 5 肢の手術時年齢は平均 5 歳 10 ヶ月で、治療開始時 FTA は平均 192°、MDA は平均 19° であり、術前の LS 分類では全例 stage 3 以上であった。最終観察時の FTA は平均 177°、MDA は平均 1° と改善していた。なお脚長差はほとんど認めなかった。

【考察】 若年者の stage 2 以下の症例では、短下肢装具の使用により十分に矯正可能である。またステープルによる骨端線抑止術は脚長差を生じる危険性があるものの症例を選択すれば低侵襲、かつ簡便で有用な治療法の 1 つである。

## 1-2-14

### Treatment and results of Blount's disease

Kazuhiro BANDO<sup>1</sup>, Ikumasa NAKAJIMA<sup>1</sup>, Yoshiki HAMADA<sup>1</sup>,  
Hideki SATO<sup>2</sup>, Kenyuu KIMORI<sup>2</sup>, Naofumi TANIGUCHI<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg, Yamanashi Medical University<sup>1</sup>,  
Akebono Medical Welfare Center<sup>2</sup>



1-2-15

## 骨端異形成または扁平化を伴う骨系統疾患の習慣性膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対する観血的治療

滝川一晴<sup>1</sup>, 芳賀信彦<sup>1</sup>

静岡県立こども病院整形外科<sup>1</sup>

【目的】骨端異形成又は扁平化を伴う骨系統疾患の習慣性膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対する手術成績を知ること。

【方法】対象は、骨端異形成又は扁平化を伴う骨系統疾患4例（男性1例、女性3例）に伴う習慣性膝蓋骨脱臼・亜脱臼5膝（脱臼4膝、亜脱臼1膝）。基礎疾患は多発性骨端異形成症2例、毛髪・鼻・指節症候群I型1例、耳・脊椎・巨大骨端異形成症1例。初診時平均年齢10歳9ヶ月、手術時平均年齢11歳1ヶ月、平均経過観察期間2年4ヶ月。調査項目は、初発症状と時期、手術の方法と時期、術前および最終診察時の膝可動域制限及び膝蓋大腿関節の不安定性（Dugdaleの方法）について調査した。

【結果】初発症状：膝形態異常2膝（1例）、膝痛2膝、膝のクリック1膝。手術方法：亜脱臼の1膝はCampbell法、脱臼の1膝は外側広筋・大腿直筋解離、内側広筋縫縮。残りの3膝はStanisavljevic法と他の術式の併用。併用術式の内訳は、Campbell法2膝、骨端線がほぼ閉鎖した1膝はCampbell法+Elmslie-Trillat法。膝可動域制限：術前より膝形態のため可動域制限のあった耳・脊椎・巨大骨端異形成症の1膝以外は術前、最終診察時とも可動域制限なし。最終診察時の不安定性：stable 4膝、subluxated 1膝。

【結論】脱臼では、複数の術式も考慮し十分なrealignmentを行うことが重要である。

1-2-15

## Surgical treatment of dislocation or subluxation of the patella in bone dysplasia with epiphyseal dysplasia or flattening

Kazuharu TAKIGAWA<sup>1</sup>, Nobuhiko HAGA<sup>1</sup>

Department of Pediatric Orthopedics, Shizuoka Children's Hospital<sup>1</sup>

1-2-16

骨端線閉鎖前の膝前十字靱帯損傷に対する Thermal Shrinkage 法の小経験

小谷明弘<sup>1</sup>, 石井良章<sup>1</sup>, 今給黎直明<sup>1</sup>, 佐々木茂<sup>1</sup>, 里見和彦<sup>1</sup>

杏林大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】骨端線閉鎖前の膝前十字靱帯（以下 ACL）損傷に対しホルミウム、ヤグ、レーザーによる Thermal Shrinkage（以下 TS 法）を行なったので報告する。

【対象および方法】症例は 5 例 5 膝で男 1 例、女 4 例、手術時年齢は 13 歳 1 例、14 歳 4 例、術後経過観察期間は 6 カ月から 1 年 11 カ月、平均 1 年 1 カ月である。徒手検査は前方引出しテスト、Lachman テスト（end point +）、N テストとも陽性で JOA 膝靱帯スコアは平均 56.0 点である。手術方法は関節鏡視下に ACL 線維の連続性を確認し、弛緩した靱帯表面をレーザー出力 15Watts, 15hertz にて照射した。

【結果】最終調査時、ADS テスト、Lachman テストにて明かに膝前方動揺性は減少し、N テストも全例陰性となった。JOA 膝靱帯スコアは平均 86.5 点に改善し、X 線上骨端線の異常もなく全例、学校体育に復帰している。

【考察】骨端線閉鎖前の ACL 損傷に対する再建術は合併症が問題とされ保存療法が行なわれている。しかし保存療法も半月板損傷の合併や靱帯弛緩の残存など問題は少なくない。今回 ACL 不全膝に TS 法を試みたが靱帯の緊張が得られ経時的緩みもなく短期ではあるが良好な結果を得た。今後成長が終了するまで長期成績を検討する必要があるが短期的には骨端線の異常もなく、TS 法は成長期 ACL 不全膝の一治療法となる可能性がある。

1-2-16

Thermal Shrinkage of the ACL injuries in adolescents with open physes

Akihiro KOTANI<sup>1</sup>, Yoshiaki ISHII<sup>1</sup>, Naoaki IMAKIREI<sup>1</sup>,

Shigeru SASAKI<sup>1</sup>, Kazuhiko SATOMI<sup>1</sup>



1-2-17

### 当科における15歳以下の膝関節鏡

末永英慈<sup>1</sup>, 福島一彦<sup>1</sup>, 小野正彦<sup>1</sup>  
千早病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児の膝関節障害は、診断が比較的困難な例が多いが、確定診断のために膝関節鏡まで行う機会は少ない。今回、当科において膝関節鏡を施行した15歳以下の症例について検討を加えた。

【対象】1996年2月より2001年12月の間、当科初診時に、膝関節痛、可動域制限を認め、保存的治療で軽快せず、確定診断をかねて膝関節鏡を行った23例24膝を対象とした。男児15例、女児8例で、手術時平均年齢は13歳（7-15歳）、そのうち12歳以下は7膝である。スポーツ歴は16例（バスケットボール5例、サッカー4例、その他7例）に認めた。

【結果】全24膝の膝関節鏡による診断は、外側円板状半月損傷8膝（33%）、棚障害7膝（29%）、半月板損傷3膝、膝蓋下脂肪体炎2膝、前十字靱帯損傷2膝、その他2膝であった。12歳以下は、7膝中4膝（57%）が外側円板状半月損傷、1膝（14%）が棚障害であったのに対し、13-15歳は、17膝中6膝（35%）が棚障害、4膝（24%）が外側円板状半月損傷であった。

【考察】当科においては、12歳以下に外側円板状半月損傷の頻度が高いのに比べ、13-15歳の棚障害の頻度は外側円板状半月損傷よりも高かった。幅広い棚構造に外傷が加われば小児期においても棚障害は発生する（小谷ら、2000）との報告同様、スポーツ活動が盛んな小児の膝関節内側の疼痛には棚障害も鑑別する必要があると思われた。

1-2-17

### Arthroscopic Finding of the Knee for Children Aged 15 Years or Less

Eiji SUENAGA<sup>1</sup>, Kazuhiko FUKUSHIMA<sup>1</sup>, Masahiko ONO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg, Chihaya Hosp.<sup>1</sup>

1-2-18

関節鏡施行例における小児膝関節障害の原因

西須孝<sup>1</sup>, 亀ヶ谷真琴<sup>1</sup>, 落合信靖<sup>1</sup>, 和田佑一<sup>2</sup>, 守屋秀繁<sup>2</sup>  
千葉県こども病院 整形外科<sup>1</sup>, 千葉大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【はじめに】小児膝関節障害について鏡視診断が得られた症例を分析し、小児の膝関節障害の診断および治療方針を考える上で参考になる知見を得たので報告する。

【対象と方法】調査対象は当院および関連病院において1986年から2002年までに行われた15才以下の小児に対する膝関節鏡手術116例126膝140件である。調査項目は、手術時年齢、性別、鏡視所見である。

【結果】鏡視診断は、外側円板状半月板障害が57例67膝と過半数を占めた。内外側ともに円板状半月板障害が他の半月板障害と比較して平均年齢が有意に低く、9才以下の半月板障害では全ての症例が円板状半月板障害であった。また、complete discoid meniscus (CD) はincomplete discoid meniscus (ICD) と比較し有意に若年であった。離断性骨軟骨炎が、ICDで4例の男子に合併していたが、CDに合併した症例はなかった。

【考察】9才以下の膝関節障害で関節鏡の適応となるような難治性の膝関節障害の診断としては、円板状半月板障害を第一に考えるべきであると思われた。外側円板状半月板障害では11才以上の4例に離断性骨軟骨炎がみられ、長期にわたる非生理的ストレスの弊害と推測されたが、女子およびCDにおいては離断性骨軟骨炎の発生例はみられず、より保存的に経過をみてもリスクが少ないものと思われた。

1-2-18

Arthroscopic evaluation of knee disorders in 115 children

Takashi SAISU<sup>1</sup>, Makoto KAMEGAYA<sup>1</sup>, Nobuyasu OCHIAI<sup>1</sup>,  
Yuichi WADA<sup>2</sup>, Hideshige MORIYA<sup>2</sup>  
Div. of Orthop. Surg., Chiba Children's Hospital<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Chiba Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup>

## 1-2-19

## 先天性筋性斜頸児の胸鎖乳突筋内腫瘍の超音波断層像と臨床経過の比較検討

伊藤 隆<sup>1</sup>, 北川七也<sup>1</sup>, 金光裕美<sup>1</sup>, 長谷川和寿<sup>1</sup>, 土谷一晃<sup>1</sup>, 勝呂 徹<sup>1</sup>  
 東邦大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】先天性筋性斜頸（以下筋性斜頸）の胸鎖乳突筋内腫瘍を経時的に超音波断層法（以下 Ultrasonography、US）で観察し、臨床所見と比較検討したので報告する。

【対象および方法】生後6週以内に当科を初診した筋性斜頸46例（男児28例、女児18例）を調査対象とし、USを週齢12週までは2週毎に、それ以後は1カ月毎に施行し臨床所見と対比した。

【結果および考察】腫瘍が最大となる時期は、触診で平均5.4週、USでは平均5.9週であった。その際の腫瘍の大きさは触診で平均22.9mm、USでは平均9.9mmであった。回旋制限はacromio-mental-distance（以下A.M.D）で計測し、最大となった時期は平均3.8週で、その際のA.M.Dは平均2.7横指であった。胸鎖乳突筋内の腫瘍の局在が早期より触診可能であった児は15%であったが、USでは全例確認可能であった。初診時のUS像で胸骨枝に腫瘍が局在した児は8例、17.4%で、教室の腫瘍内部のUS像分類は1b型、平均回旋制限消失時期は13.1カ月であった。その他の児は1a型であり同様に平均5.9カ月であった。明らかな頭部、顔面変形を認7例中5例が1b型であった。

【まとめ】生後6週時の腫瘍内部US像分類で1b型は、臨床症状の改善が不良で頭部顔面変形が遺残する可能性が高いと考えられた。

## 1-2-19

## Congenital Muscular Torticollis is evaluated by ultrasonography with comparison of the type of interior echo with the clinical findings

Takashi ITOU<sup>1</sup>, Kazuya KITAGAWA<sup>1</sup>, Hiromi KANEMITU<sup>1</sup>,  
 Kazuhisa HASEGAWA<sup>1</sup>, Kazuaki TUCHIYA<sup>1</sup>, Toru SUGURO<sup>1</sup>  
 Dept.of Orthop.Surg., Toho. Univ.<sup>1</sup>

1-2-20

### 筋性斜頸の胸鎖乳突筋筋腹切離術

星川 健<sup>1</sup>, 国分正一<sup>1</sup>

東北大学 整形外科<sup>1</sup>

【目的】我々はかつて大腿四頭筋拘縮症の手術法の開発に関わった経験から、筋腹切離と術後早期の運動療法を筋性斜頸に採用した。その成績を報告する。

【方法】症例：男性6例、女性8例で、年齢が2～48歳（平均19歳）であった。起始部切離術後の改善不良例、再発例が1例ずつあった。術後の観察期間が3～75カ月（平均15カ月）であった。

手術法：頸部中央の明瞭な皮線の一つに一致した皮切を加える。強彎曲のエレバトリウムを用いて、胸鎖乳突筋筋腹の筋線維と索状物を少しずつすくうようにして創外に吊り上げる。それらの緊張が胸骨、鎖骨に連続することを皮膚の上から確認した後、電気メスで切離する。筋腹の完全な横切後、後方の中葉頸筋膜も同様に少しずつすくい上げて切離する。頸椎を対側に側屈させ、また患側に回旋させて、緊張が残っていないことを確認する。

後療法：翌日より頸椎の対側への側屈と患側への回旋を励行させる。

【結果】全例で斜頸の改善が得られた。成人7例中6例が訴えた肩こりや頸部痛が消失した。1例が大耳介神経損傷によると考えられる頬のしびれを訴えた以外、合併症がなかった。

【結論】我々の胸鎖乳突筋筋腹切離術は Jones 法（1967）に一致するもので、1. 手術瘢痕が目立たない。2. 前後に皮膚の可動性が大きく、胸鎖乳突筋と筋膜の徹底した切離が容易である。3. 他法での改善不良例、再発例に行える。4. 短期ながら成績が良好で、再発がない。

1-2-20

### Transection of the sternocleidomastoid muscle at its belly for muscular torticollis

Takeshi HOSHIKAWA<sup>1</sup>, Shoichi KOKUBUN<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Tohoku Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

1-2-21

ダウン症児の頸椎異常所見の検討

盛島利文<sup>1</sup>, 岩崎光茂<sup>1</sup>, 高橋一平<sup>1</sup>

日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園 整形外科<sup>1</sup>

ダウン症候群の小児の頸椎 X-p 所見について検討した。

【対象、方法】1992年1月～2002年1月に当園を受診したダウン症児138人(男75、女63)のうち頸椎の X-p を撮影した55人(男30人、女25人)の X-p による頸椎異常所見、環軸椎亜脱臼例について考察した。

【結果】初回 X-p 検査を行った年齢は2.8～17.0才(平均7.3才)、ダウン症児としての経過観察期間は0.5～12.5年(平均6.9年)、X-p 上異常所見を認めたのは19例で、このうち、ADI が5 mm 以上の環軸椎亜脱臼例が8例、環軸関節の回旋不安定性を認めた例が3例、歯突起の形成異常を認めた例が2例あった。環軸椎亜脱臼例のうち、SAC は、神経学的異常所見のあった2例で6 mm、8 mm、神経症状を呈さない6例で15～18mm(平均16.5mm)であった。神経学的異常所見を認めた例は手術が行われた。

【考察】関節弛緩を呈するダウン症児では環軸椎亜脱臼の合併があるが、今回の有病率は14.4%であった。また、異常所見が改善した例や神経学的異常所見例の X-p から、ADI だけでなく SAC も経過観察の注意点の一つと考えられた。ダウン症に合併する頸椎異常所見として、歯突起の形成不全や後頭環軸関節の形成異常の他に、これまでは報告されていない環軸関節回旋不安定性を認める例があり、注意すべき病変と考えられた。

1-2-21

Cervical lesion in children with Down syndrome

Toshibumi MORISHIMA<sup>1</sup>, Mistusige IWASAKI<sup>1</sup>, Ippei TAKAHASHI<sup>1</sup>

Hamanasugakuen Haddicapped Children's Hospital<sup>1</sup>

We researched cervical lesion with X-p of 55 (30 boys, 25 girls) children with Down syndrome. Average of age at first X-p examination was 7.3 years old. And average of terms of follow-up was 6.9 years. Nineteen patients had abnormality in cervical X-p, 8 cases were atlantoaxial subluxation (flexion instability), 3 were atlantoaxial rotatory instability, 2 were odontoid hypoplasia. Two of 8 cases with atlantoaxial subluxation were operated because of neurological deficiency. Their SAC (space available of canal) were 6 mm and 8 mm, but SAC in 6 cases without operative therapy were 15-18mm. Children with Down syndrome include joint hyperluxity and atlantoaxial complex abnormality. In our cases, 3 patients have atlantoaxial rotatory instability in lateral X-p at flexion. This cervical lesion seemed important in Down syndrome.

1-2-22

### 観血的治療を行なった環軸関節回旋位脱臼の3例

丸岩博文<sup>1</sup>, 千葉一裕<sup>1</sup>, 松本守雄<sup>1</sup>, 中村雅也<sup>1</sup>, 西澤隆<sup>1</sup>, 戸山芳昭<sup>1</sup>  
慶應義塾大学 整形外科<sup>1</sup>

【目的】陳旧性環軸椎回旋脱臼では直達牽引によっても整復不能あるいは整復位保持が困難となり手術に至る場合がある。われわれは、手術を行なった陳旧性環軸椎回旋脱臼の3例を経験したので報告する。

【対象】女児3例。初診時平均年齢は6.7歳である。当院受診までの期間は平均6.7ヶ月であった。発症誘因は1例が耳下腺炎で他の2例は不明であった。単純X線像におけるADIは7～8mm（平均7.3mm）、Fielding分類では全例Type3であった。

【結果】症例1：8歳女児。直達牽引にて整復可能であったが再脱臼したため後方固定術を行なった。術後1年でアライメント、骨癒合とも良好である。症例2：5歳女児。直達牽引で整復不能であり、前方解除・後方固定術を施行した。前方からの椎間関節解除を行なうも整復できずin situ fusionとなった。術後6ヶ月で下位頸椎に後弯角73°の後弯変形を生じたが術後7年で9°にまでリモデリングされた。症例3：7歳女児。前方解除では整復不能であったが後方からの椎間関節解除により整復位を得て固定した。術後11ヶ月においてアライメント、骨癒合とも良好である。

【考察】非整復例や再発例では手術が必要となるが、非整復位固定ではある程度リモデリングが期待できるものの重度の後弯変形を生じる可能性がある。したがって、前方解除のみで整復不能な場合は前方・後方からの椎間解除が必要である。

1-2-22

### Surgical treatment for chronic unreduced atlantoaxial rotatory fixation

Hirofumi MARUIWA<sup>1</sup>, Kazuhiro CHIBA<sup>1</sup>, Morio MATSUMOTO<sup>1</sup>,  
Masaya NAKAMURA<sup>1</sup>, Takashi NISHIZAWA<sup>1</sup>, Yoshiaki TOYAMA<sup>1</sup>  
D.ptl. of Orthop. Surg. Sch. of Med. Keio Univ.<sup>1</sup>



1-2-23

**Sotos 症候群に合併した脊柱変形 — 3手術例の検討 —**齊藤寧彦<sup>1</sup>, 宇野耕吉<sup>1</sup>, 木村琢也<sup>1</sup>, 藤井正司<sup>1</sup>, 金沢慎一郎<sup>1</sup>, 角谷賢一郎<sup>1</sup>, 園田万史<sup>1</sup>兵庫県立 のじぎく療育センター 整形外科<sup>1</sup>

Sotos 症候群に脊柱変形を伴った 3 症例に対し手術的に治療したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】症例 1. 2 歳時に脊柱変形にて当院初診し、胸腰椎部に Cobb 角 47° の側弯を認め装具療法を開始した。4 歳時 Cobb 角 74° と側弯変形が急速に進行したため instrumentation without fusion を施行した。その後ロッド破損、最矯正術、感染をくり返し、6 歳時に脊椎後方固定術を施行した。現在術後 9 年で Cobb 角 79° となっている。症例 2. 14 歳時に初診し、胸椎部に Cobb 角 83° の後弯変形を認めた。保存的に経過観察していたが 2 年間で Cobb 角 89° へと徐々に後弯変形が進行するため、16 歳時に脊椎後方固定術を施行した。症例 3. 4 歳時に初診し、胸椎部に Cobb 角 42° の側弯を認め、装具療法にて経過観察していたが、初診から 8 年後の 12 歳時に Cobb 角 60° と徐々に進行する側弯症に対し脊椎後方固定術を施行した。

【考察】DiGiorgi らは Sotos 症候群の 4 % に側弯変形が認められると報告している。本症候群では乳幼児期に急速に身体発育するという特徴があるため、脊柱の変形を合併すると急速に進行する可能性があるといわれている。今回報告した 3 症例では 2 例には急速な進行はなく、手術時期の決定は慎重を要する。

1-2-23

**Surgical Treatment of Spinal Deformity Associated with Sotos Syndrome — Report of Three Cases —**Yasuhiko SAITO<sup>1</sup>, Kouki UNO<sup>1</sup>, Takuya KIMURA<sup>1</sup>, Shouji FUJII<sup>1</sup>, Shinichiro KANAZAWA<sup>1</sup>, Shinichiro KAKUTANI<sup>1</sup>, Mafumi SONODA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg. Hyogo Nojigiku Medical Center for Disabled Children<sup>1</sup>



1-2-24

片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯の検討

中村雅洋<sup>1</sup>, 肥後 勝<sup>1</sup>, 竹之内剛<sup>1</sup>, 南 周作<sup>2</sup>, 松永俊二<sup>2</sup>, 小宮節郎<sup>2</sup>  
鹿児島県立整肢園<sup>1</sup>, 鹿児島大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【目的】片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯と下肢等長化に伴う側弯の変化について検討したので報告する。

【対象と方法】対象は片側の下肢短縮に対し脚延長術を行った37例（男児19例，女児18例）で、術前の下肢長差は大腿骨頭レベルで平均32.4mm、腸骨レベルで24.2mmであった。手術時年齢は平均12.5歳、調査時年齢平均16.2歳、経過観察期間は平均3.5年、下肢短縮の原因疾患は先天性股関節脱臼9例、ペルテス病8例。外傷6例、化膿性股関節炎4例、骨系統疾患10例であった。側弯の評価は立位単純X線写真からCobb角を測定し、椎体回旋はNash & Moeの基準で判定した。

【結果】術前のCobb角は10°未満が9例，10°～20°17例，20°～30°8例，30°以上が3例で、Cobb角と下肢長差に強い相関関係が認められた。Cobb角10以上を側弯ありと判定すると側弯の発生頻度は76%（28/37例）で、全例下肢短縮側凸であった。下肢等長化に伴いCobb角は術前平均16.6°から調査時平均3.7°となったが、椎体回旋のない症例、回旋Ⅰ度の症例でCobb角は有意に改善していたのに対し、椎体回旋Ⅱ度の症例の改善度は低かった。

【結語】片側下肢短縮症例の76%に脊柱側弯を認め、下肢等長化後も8例で側弯は残存し、椎体回旋Ⅱ度の症例での改善度が低かった。

1-2-24

Scoliosis in patients with leg length discrepancy

Masahiro NAKAMURA<sup>1</sup>, Masaru HIGO<sup>1</sup>, Tsuyoshi TAKENOUCHI<sup>1</sup>,  
Shusaku MINAMI<sup>2</sup>, Shunji MATSUNAGA<sup>2</sup>, Setsurou KOMIYA<sup>2</sup>  
Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Kagoshima Univ. Faculty of Med.<sup>2</sup>

1-2-25

**骨形成不全症に対するパミドロネート治療**城 良二<sup>1</sup>, 君塚 葵<sup>1</sup>, 柳迫泰夫<sup>1</sup>, 三輪 隆<sup>1</sup>, 東川晶郎<sup>1</sup>, 坂口 亮<sup>1</sup>  
心身障害児総合医療療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】骨形成不全症に対するビスフォスフォネートの有効性が報告されている。当センターで行っているパミドロネート治療の短期結果を報告する。

【対象と方法】対象は骨形成不全症患者9名、投与開始時平均年齢8.5歳(3.4-15.8)。Sillence分類、I型1名、III型1名、IV型4名、III型またはIV型3名であった。投与方法は、入院し1mg/kgのパミドロネートを3日間連続投与し、約4から6ヶ月の休薬期間後、投与を繰り返した。薬物の効果判定として、骨折頻度、腰椎骨密度、尿中デオキシピリジノリン、移動能力を検討した。経過観察期間は平均20ヶ月(9-25)であった。

【結果】骨折頻度は、治療開始前後とも平均1.0回と変化なかった。腰椎骨密度は、平均115%の増加が見られたが、2名は低下した。尿中デオキシピリジノリン量は、治療前に比べ低下する傾向が見られたが、変動が大きかった。移動能力は治療前、立位不可4名、介助立位可4名、歩行器歩行1名であったが、最終診察時、立位不可4名、介助立位1名、歩行器歩行2名、杖歩行2名と約半数は明らかに改善した。副作用として、初回投与時ほぼ全例に発熱があり、嘔吐2例、白血球減少2例あったが、2回目以降大きな副作用は見られなかった。

【考察】骨形成不全症の治療は、変形に対する手術療法、理学療法と薬物療法を組み合わせることで更に効果が上がると期待される。

1-2-25

**Pamidronate therapy for osteogenesis imperfecta**

RYOJI SHIRO<sup>1</sup>, MAMORI KIMIDUKA<sup>1</sup>, YASUO YANAGISAKO<sup>1</sup>,  
TAKASHI MIWA<sup>1</sup>, AKIRO HIGASHIKAWA<sup>1</sup>, RYO SAKAGUCHI<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., National Rehabilitation Center for Disabled Children<sup>1</sup>

1-2-26

**骨形成不全症に合併した脊柱変形の治療 — 治療に難渋した3例について —**

木村琢也<sup>1</sup>, 宇野耕吉<sup>1</sup>, 藤井正司<sup>1</sup>, 金澤慎一郎<sup>1</sup>, 斎藤寧彦<sup>1</sup>, 角谷賢一朗<sup>1</sup>,  
園田万史<sup>1</sup>

兵庫県立のじぎく療育センター 整形外科<sup>1</sup>

**【症例】**

症例1. 13歳男児。6歳時に胸椎部側彎を指摘され、10歳時には90度に進行したため、一期的にT5からT10の前方固定術およびT5からL4のIsola systemを用いた後方固定術を行った。フック挿入の際、骨脆弱性のため椎弓を破損した。術後は側彎度68度と改善したが、術後3年3ヶ月の現在側彎度79度と進行し、胸椎後彎変形も出現してきている。

症例2. 21歳男性。15歳時に側彎を指摘され、17歳時には胸椎部86度、腰椎部63度に進行したため、T10からL2の前方固定、T2からL4のIsola systemを用いたmulti-segmentalな後方固定術を行った。術後は56度、41度に改善した。術後3年の現在胸椎部60度、腰椎部43度で矯正はほぼ維持されている。

症例3. 30歳男性。1歳時に脊柱変形に気づき、他医受診したが放置していた。9歳時には胸椎部84度の側彎となったため、後方解離の後、Harrington rodを用いた後方固定術を施行された。術中T4のフック挿入部が骨折しT5からL2までの固定した。側彎は68度に改善されたが、1年後には再び、T5のフックの脱転を生じ再固定を施行した。現在術後20年を経過し、側彎は75度に維持されているが胸椎後彎が95度に進行し心肺機能障害が出現している。

【考察】骨形成不全症の脊柱変形に対して手術治療を行う際、その骨脆弱性から十分な矯正が困難で、術後の変形進行も危惧されるため、手術のタイミングとインプラントの選択、固定範囲は慎重に検討する必要がある。

1-2-26

**Treatment of spinal deformity in Osteogenesis Imperfecta  
— Report about 3 difficult cases —**

Takuya KIMURA<sup>1</sup>, Koki UNO<sup>1</sup>, Shoji FUJII<sup>1</sup>,  
Shinichiro KANAZAWA<sup>1</sup>, Yasuhiko SAITO<sup>1</sup>, Kenichiro KAKUTANI<sup>1</sup>,  
Mahumi SONODA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Hyogo Nojigiku Medical Center for Disabled Children<sup>1</sup>

1-2-27

**骨端線損傷後の下肢変形・短縮に対する創外固定器を用いた補正術**中瀬尚長<sup>1</sup>, 安井夏生<sup>2</sup>, 平林伸治<sup>1</sup>, 清水信幸<sup>1</sup>, 川端秀彦<sup>3</sup>, 吉川秀樹<sup>1</sup>大阪大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 徳島大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>,大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科<sup>3</sup>

【はじめに】下肢長管骨の骨端線損傷は成長に伴い生じる関節近傍での変形や短縮によりアライメント異常や脚長差といった問題を引き起こす。我々は以前からこのような例に対し、創外固定器を用いた骨延長術により変形と短縮の同時補正を行ってきたが、今回その中期成績について報告する。

【症例】症例は骨端線損傷（早期骨端線閉鎖）による下肢変形・短縮に対し創外固定器を用いた仮骨延長術により治療した患者18例18肢（男12例、女6例）である。手術時年齢は平均22（11-66）歳で疾患の内訳は外傷後12例、骨髄炎後4例、その他2例であった。骨系統疾患に伴う例は除外した。大腿骨10例、下腿骨8例で、全てが骨端線部に変形中心を有する角状変形であり、変形角度は平均16（3-34）度、短縮は平均4.3（2-12）cmであった。また術前・術後の変形については Paley らの malalignment test により関節面傾斜と荷重軸偏位について評価した。

【結果】使用した創外固定器は単支柱型5例、リング型13例であった。創外固定装着期間は平均209（113-467）日間、最終経過観察期間は平均800（229-2097）日であった。角度、アライメントについては全例 normal variant 内に矯正され、脚長差も1cm未満に補正された。

【考察】創外固定器を用いた骨延長術は骨端線損傷後の関節近傍での変形と骨長短縮を同時補正するための大変重要な方法である。

1-2-27

**Simultaneous correction of deformities and shortening of lower limbs after epiphyseal plate injury using external fixators.**Takanobu NAKASE<sup>1</sup>, Natsuo YASUI<sup>2</sup>, Shinji HIRABAYASHI<sup>1</sup>,Nobuyuki SHIMIZU<sup>1</sup>, Hidehiko KAWABATA<sup>3</sup>, hideki YOSHIKAWA<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Med. Sch.<sup>1</sup>,Dept. of Orthop. Surg., Tokushima Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup>,Dept. of Orthop. Surg., Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health<sup>3</sup>

We evaluated 18 patients who had lower limb deformities and shortening due to epiphyseal plate injury. Eighteen patients with limb length discrepancy (LLD) and deformity were treated by limb lengthening using external fixators. Twelve patients were male and the other six patients were female, with ages at the operation ranging from 11 to 66 years (mean 22). Thirteen patients were treated with the ring apparatus and the other 5 patients were treated with unilateral type apparatus. The limb length discrepancy was from 2 to 12 (mean 4.3) cm and angular deformity was from 3 to 34 degrees (mean, 16 degree). External fixation period was from 113 to 467. The follow-up time was from 229-2097 days, with a mean of 2.2 years. Deformity was evaluated by a malalignment test. At the time of the recent follow-up, all cases had satisfactory results. Rigid union had been achieved together with accurate correction of deformities and LLD in all cases. Sequelae of epiphyseal plate injuries are characterized by the angular deformities close to joints, and are accompanied by the shortening of affected bones. The present data shows that limb lengthening using external fixators could be the most useful method for simultaneous correction of juxta-articular deformities and LLD of lower limbs due to epiphyseal plate injuries.

1-2-28

# 小児の関節近傍変形に対する Ilizarov 創外固定器による変形矯正術

櫻吉啓介<sup>1</sup>, 土屋弘行<sup>1</sup>, 加畑多文<sup>1</sup>, 山城輝久<sup>1</sup>, 富田勝郎<sup>1</sup>  
金沢大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】我々は下肢変形に対して CORA (center of rotation of angulation) 法の概念により下肢全体のアライメントを考慮に入れた変形矯正術を行っている。CORA が関節近傍にある症例では骨切り部位が変形中心と異なるために固定性や骨癒合に問題を生じる場合がある。また、創外固定器を関節近傍に装着しなければならないため早期可動域訓練や荷重を行うことが重要で、骨切りの方法や創外固定器の装着に工夫が必要となる。小児における関節近傍変形の変形矯正について報告する。

【対象】Ilizarov 創外固定器を用いて下肢変形矯正術を施行した症例の中で変形の中心が骨端や骨幹端にある17例25肢について検討した。男児10例、女児7例で、手術時平均年齢は13歳であった。変形の原因は後天性疾患による変形が10例、先天性疾患による変形が7例であった。

【結果】一期的矯正を16肢、緩徐矯正を9肢に行った。平均矯正角度は17度で、延長の併用は10肢で平均延長量は46mmであった。平均創外固定器間は167日で、全例で目的の矯正角度を得ることができた。

【考察】骨端や骨幹端部を変形矯正する場合は骨端を1つのリングでしか固定できないが、固定性をあげるために少なくとも3本以上のワイヤーを高さや方向を変えて刺入する必要がある。また、一期的矯正が可能であれば変形中心から円弧を描く focal dome osteotomy を行い骨切り面の接触を増大させる方法が固定性や骨癒合に有効である。

1-2-28

## Juxta articular deformity correction using Ilizarov apparatus in children

Keisuke SAKURAKICHI<sup>1</sup>, Hiroyuki TSUCHIYA<sup>1</sup>, Tamon KABATA<sup>1</sup>,  
Teruhisa YAMASHIRO<sup>1</sup>, Katsuro TOMITA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthopedic Surgery., Kanazawa Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

We have performed deformity correction using Paleys concept for the center of rotation of angulation (CORA) considering alignment of whole lower extremities. It is difficult to treatment for juxta articular deformity. We examined a series of 17 patients with 25 limbs that have CORA on metaphysis or epiphysis. Many problems occur in stability of external fixation and bone formation, because osteotomy site was separated for CORA. It is necessary to contrive method of osteotomy and fixation of Ilizarov apparatus. We reported juxta articular deformity correction using Ilizarov apparatus in children. The average age at operation was 13 years. Limb segments were composed of 10 femurs and 15 tibias from 10 boys and 7 girls. Ethiology of deformity were post-trauma in 10 and congenital disease in 7 patients. The average deformity corrected was 17 degrees, acute correction in 16 and gradual correction in 9 limbs. The average lengthening was 4.6 cm in 10 limbs. The mean external fixation time was 167 days. The mean follow-up period was 44 months. Good radiographic callus formation was noted and acquired an objective correction angle in all cases. In the correction of juxta articular deformity, we have to use the only one ring to fix for metaphysis. Therefore we should insert more than three wires changing level. Focal dome osteotomy was for acute deformity correction to increase osteotomy contact.



1-2-29

### 小児大腿骨骨幹部骨折に対する保存療法と手術療法

垣花隆之<sup>1</sup>, 大関 覚<sup>1</sup>, 竹本知裕<sup>1</sup>, 高野研一郎<sup>1</sup>, 根岸崇興<sup>1</sup>, 野原 裕<sup>1</sup>  
獨協医科大学越谷病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】10才以下の小児大腿骨骨幹部骨折に対する治療法は保存療法が主体とされてきたが、近年の医療事情の変化により早期離床、短期入院が求められるようになってきた。今回我々は当科における保存療法と手術療法を比較し社会的側面を含めて検討し報告する。

【対象】1995年以降、当科において加療された10才未満の大腿骨骨幹部骨折の患者16例（男10例、女6例 平均手術時年齢5.1才）を対象とした。その内保存療法は8例、手術療法は8例で、手術は全例 Howmedica 社製 Monotube TRIAX 創外固定システムを用いた。入院期間、単純レントゲン撮像回数、歩行開始時期、術後脚長差について調査した。

【結果】平均入院期間は保存療法で49.6日、手術療法で32日、平均単純レントゲン撮像回数は保存療法で10.7回、手術療法で10.3回、歩行開始時期は保存療法で57.7日、手術療法で29日であった。術後脚長差において両群間に差はなかった。

【結論】創外固定による治療は保存療法よりも在院日数を短縮し早期に離床が可能であった。また小児大腿骨骨幹部骨折では複合損傷も多く牽引による保存療法が困難なことが少なくない。転位の大きい場合、合併損傷を有する場合には積極的に創外固定を用いた手術療法を推奨する。

1-2-29

### Femoral shaft fractures in children, Treatment by conservative treatment and surgical treatment.

Takayuki KAKIHANA<sup>1</sup>, Satoru OOZEKI<sup>1</sup>, Tomohiro TAKEMOTO<sup>1</sup>,  
Kenichirou TAKANO<sup>1</sup>, Takaaki NEGISHI<sup>1</sup>, Yutaka NOHARA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Koshigaya Hospital of Dkkyo Medical Univ.<sup>1</sup>





主 題 ・ 一 般 演 題

第 2 日 ・ 1 1 月 3 0 日 (土)



2-1-01

## 脳性麻痺に合併した麻痺性側弯症の自然経過

二宮義和<sup>1</sup>, 川口幸義<sup>1</sup>, 中村隆幸<sup>1</sup>, 野崎義宏<sup>1</sup>

長崎県立こども医療福祉センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】脳性麻痺に合併する側弯症に対しては治療に難渋することが多い。今回の研究の目的は、麻痺性側弯症の自然経過を調査することにより早期の対処法を検討することである。

【対象と方法】対象は側弯症のある脳性麻痺患者で10年以上定期的にレントゲン検査ができ自然経過を追跡調査できた者110名である。カーブパターン・股関節手術の有無・移動能力により調査時の側弯角の検討を行った。麻痺型は主に痙直型・アテトーゼ型・混合型(痙直型+アテトーゼ型)に分け、二分脊椎による麻痺性側弯や染色体異常などによる症候性側弯症は対象から除外した。

【結果】側弯発症推定年齢は2歳7ヶ月から24歳におよび最終調査時年齢は13歳4ヶ月から41歳である。カーブパターンは下位胸椎から腰椎にいたる胸腰椎左凸・胸腰椎右凸C型・胸腰椎左凸C型パターンをとるものが多く、上記のうち下位胸腰椎左凸パターンのものは進行性であることが多く、C型のものはカーブパターン自体が変化するものがあった。アテトーゼ型脳性麻痺では、極端な側弯進行例はなく、股・膝関節の屈曲拘縮に対する手術療法は股関節脱臼の有無に関わらず調査時の側弯角に有意差があった。寝返り移動が可能か否かによっても側弯の進行に有意差があった。

【結論】下位胸腰椎左凸パターンの側弯は進行する可能性が高い。側弯増悪前の股関節手術は側弯の進行抑制に有効である。寝返り移動は、側弯の進行を抑制する。

2-1-01

## Natural History of Scoliosis due to Cerebral Palsy

Yosikazu NINOMIYA<sup>1</sup>, Yukiyo KAWAGUTI<sup>1</sup>, Takayuki NAKAMURA<sup>1</sup>, Yoshihiro NOZAKI<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Nagasaki Prefectural Center of Med. and Welfare for Children<sup>1</sup>

2-1-02

重度脳性麻痺児における股関節脱臼・側弯の自然経過

渋谷啓<sup>1</sup>, 近藤康光<sup>1</sup>, 竹花 務<sup>1</sup>

松江市立病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 重度脳性麻痺児の股関節脱臼と側弯の時間的経過を retrospective に調査し、両者の関連を明らかにすること。

【対象・方法】 重度脳性麻痺児10例（男3例、女7例）を対象とした。いずれも股関節、脊椎に対して観血的処置を受けていない。初診時年齢は平均5歳、最終調査時年齢は平均13歳、追跡調査期間は平均7年7ヵ月であった。股関節脱臼の評価は Migration Percentage (MP) を用い、側弯の評価は Cobb 角、骨盤側傾 (PO 角) を用いた。

【結果】 股関節脱臼は5例7関節に認められ、股関節亜脱臼は7例8関節に認めた。6例に Cobb 角  $\geq 10^\circ$  側弯および PO 角  $> 5^\circ$  骨盤側傾が認められた。側弯は全例左凸で single curve であり、胸腰椎側弯であった。Cobb 角は平均  $71.8^\circ$  PO 角は平均  $33.3^\circ$  あった。股関節亜脱臼および側弯ともに認められたものは5例であった。いずれの症例もまず MP が急速に進行し100%に近づき、それに遅れて Cobb 角、PO 角が同期して進行していた。一方、股関節亜脱臼のみ示した4例ではいずれも MP の進行は緩やかで30-60%の横這いであった。

【結語】 重度脳性麻痺児では、まず股関節脱臼が進行し、それに遅れて側弯と骨盤側傾が同期して進行するものと考えられた。

2-1-02

Natural history of dislocation of the hip and scoliosis in children with severe cerebral palsy

Kei SHIBUYA<sup>1</sup>, Yasumitsu KONDOU<sup>1</sup>, Tsutomu TAKEHANA<sup>1</sup>

Matsue City Hospital<sup>1</sup>

2-1-03

# 麻痺性側弯症に対する整形外科的選択的緊張筋解離術の術後経過

山口 徹<sup>1</sup>, 松尾 隆<sup>2</sup>, 福岡真二<sup>1</sup>, 武田真幸<sup>1</sup>, 園田康男<sup>1</sup>  
福岡県立 粕屋新光園 整形外科<sup>1</sup>, 南多摩整形外科病院<sup>2</sup>

【目的】 脳性麻痺の側弯症に対する整形外科的選択的緊張筋解離術 (Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery: OSSCS) の効果を分析・検討する。

【対象・方法】 1984年～1999年に側弯症に対し OSSCS を施行した脳性麻痺児22例のうち術後3年以上の経過観察が可能であった10例 (男児5例、女児5例) を対象とした。運動レベルは寝返り不能が6例、車椅子が1例、杖歩行可能が2例、独歩可能が1例であった。手術時年齢は10～17歳7カ月 (平均13歳7カ月) で、術後経過観察期間は3年6カ月～6年1カ月 (平均4年7カ月) であった。これらの症例の術前・術直後とそれ以後のX線写真で Cobb 角を計測し、術前後の年間進行度 (°/年) を算出した。

【結果】 術前の Cobb 角は32-105° (平均50.2°) 最終診察時は44-114° (平均77.6°) であった。年間進行速度は術前平均17.4°/年が、術後平均6.5°/年へ減少した。

【考察】 OSSCS は侵襲が小さく、重度の症例にも適応する事ができる。また、利点として側弯症の進行速度を遅くし、進行をある程度食い止める事ができる。欠点としては脊柱矯正固定術と比べると十分な矯正を得られない面がある事が挙げられる。

2-1-03

# The short-term results of Orthopaedic Selective Spasticity- control Surgery for scoliosis in cerebral palsy

Toru YAMAGCHI<sup>1</sup>, Takashi MATSUO<sup>2</sup>, Shinji FUKUOKA<sup>1</sup>,  
Mayuki TAKETA<sup>1</sup>, Yasuo SONODA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthp. Surg., Shinkoen Handicapped Children's Hospital<sup>1</sup>  
Minamitam Orthopedic Hospital<sup>2</sup>

2-1-04

麻痺性側弯症の手術治療

宇野耕吉<sup>1</sup>, 謝 典穎<sup>3</sup>, 薩摩慎一<sup>2</sup>, 藤井正司<sup>1</sup>, 木村琢也<sup>1</sup>, 園田万史<sup>1</sup>  
兵庫県立 のじぎく療育センター 整形外科<sup>1</sup>,  
兵庫県立 こども病院 整形外科<sup>2</sup>, 鐘紡記念病院整形外科<sup>3</sup>

【目的】麻痺性側弯症手術例の手術成績を検討する。

【方法】対象は24例（男子11例、女子13例）で手術時平均年齢は13.6 歳、術後平均経過観察期間は3.9年であった。疾患の内訳は脳性麻痺5例、水頭症後遺5例、二分脊椎3例、脊髄疾患10例、原因不明の筋疾患1例で、施行手術は後方固定術8例、前方固定術6例、前後方固定術7例、その他3例であった。これらの症例をA群:支持歩行可かつ精神発達遅滞（MR）なし、B群:歩行不可かつMRなし、C群:支持歩行可かつMRあり、D群:歩行不可かつMRありの4群にわけ手術成績を検討した。

【成績】術前後の彎曲の矯正はA群:67度から34度、49%、B群:94度から41度、56%、C群:100度から52度、48%、D群:116度から37度、68%とC、D群で高度側弯になるまで放置されていた。手術により活動性の低下した例はA群:2例、29%、B群:0%、C群:1例、25%、D群:0%と歩行可の2群で若干認められた。合併症は感染5例、偽関節1例、代償不全1例、褥創2例、知覚障害の増悪1例で、合併症発生率はA群:28%、B群:0%、C群:75%、D群:80%であった。

【結論】今回の検討ではMRが存在する患者で手術時期が遅れるために高度側弯になり、その結果として合併症発生率も高くなっていた。麻痺性側弯は進行性であるためMRがあるなしにかかわらず早期手術が望ましい。

2-1-04

Surgery for paralytic scoliosis

Koki UNO<sup>1</sup>, Norihide SYA<sup>3</sup>, Shinichi SATUMA<sup>2</sup>, Syoji FUJII<sup>1</sup>,  
Takuya KIMURA<sup>1</sup>, Mafumi SONODA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop.Surg., Hyogo Nojigiku Med. Center for Disabled Children<sup>1</sup>,  
Dept. Orthop. Surg., Hyogo Children's Hospital<sup>2</sup>,  
Dept. Orthop. Surg., Kanebo Memorial Hospital<sup>3</sup>

2-1-05

**脳性麻痺側彎症の手術治療**

二見 徹<sup>1</sup>, 鈴木茂夫<sup>1</sup>, 瀬戸洋一<sup>1</sup>, 柏木直也<sup>1</sup>, 高瀬年人<sup>1</sup>, 原田有樹<sup>1</sup>  
 滋賀県立小児保健医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】15歳以前に40度以上となる痙直型脳性麻痺の側彎症は骨成熟後も進行するため、適切な時期での手術治療が望ましいとの見解がある。脳性麻痺患者の側彎手術成績とその問題点について検討した。

【対象および方法】側彎手術を行った脳性麻痺患者26例（痙直型25例、混合型1例。walker 5例, sitter 16例, bedridden 5例）を対象とした。手術時年齢は9歳～25歳（平均15.8歳）であった。手術によるADLの得失、手術時年齢と矯正率および合併症を中心に検討した。

【結果】Rancho-Los Amigos法による明らかな機能改善は10例（38%）に認め、低下した例はなかった。特にsitterでは坐位が安定し、ADLの質的な向上が得られ、家族の満足度も極めて高かった。8例は前方後方同時手術を必要としたが、手術時年齢は全例16歳以上であった。手術時年齢15歳以下（11例）における矯正率は平均60%であるのに対し、16歳以上（15例）では平均34%で、術後管理で難渋する例も後者の群に多かった。9歳で手術を行った1名にcrankshaft phenomenonを認めた。

【考察】進行性側彎症はhandicapを持つ脳性麻痺患者のADLをさらに低下させ、呼吸機能の増悪をもたらす。脳性麻痺の側彎症の自然経過を把握し、手術のタイミングを逸すること無く、進行例に対しては手術可能でかつ比較的早期（10-15歳）に手術治療を行うことは、侵襲を最小にし得る点でも有効で、life savingの意義も大きい。

2-1-05

**Surgical correction of spinal deformity in cerebral palsy.**

Tohru FUTAMI<sup>1</sup>, Shigeo SUZUKI<sup>1</sup>, Yoichi SETO<sup>1</sup>,  
 Naoya KASHIWAGI<sup>1</sup>, Toshito TAKASE<sup>1</sup>, Yuuki HARADA<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., Medical Center for Children, Shiga.<sup>1</sup>



2-1-06

症候性側弯症に対する Rodding without fusion の治療経験

志村 司<sup>1</sup>, 黒瀬靖郎<sup>1</sup>, 岡 伸一<sup>1</sup>, 片山昭太郎<sup>1</sup>, 泉 恭博<sup>2</sup>

広島県立身体障害者リハビリテーションセンター 整形外科<sup>1</sup>,

いずみ整形外科クリニック<sup>2</sup>

【目的】今回私たちは10歳未満の症候性側弯症に rodding without fusion を行った自験例を検討したので報告する。

【対象】当センターにて症候性側弯症に対して instrumentation without fusion を行った17症例中初回手術が10歳未満の9例である。初回手術時平均年齢は6歳8カ月、術後平均経過期間は5.5年であった。原因疾患は先天性拘縮性くも状指症、二分脊椎、neurofibromatosis 各1例、Ehlers-Danlos 症候群、先天性2例、合併奇形を有するも診断が確定しない2例である。使用 implant は Luque, Harrington system 1例、COTREL-DUBOUSSET system 4例そして、最近の4例は SYNERGY-growth rod system を使用している。

【結果】最終経過観察時、延長中の症例5例、平均手術回数4回、すでに固定術後の症例2例、最終手術までの延長手術回数平均7回、そして合併症により延長を中断しロッドを除去した症例を2例認めた。全症例の平均手術平均延長回数4.8回、初回術前 Cobb 角は87.6度、固定術を行った症例の固定前最終 Cobb 角は89.4度、またその他の最終経過観察 Cobb 角は102.8度で、脊椎の単純レントゲン計測上脊椎成長は1.2cm/年であった。合併症は中枢 hook 刺入部感染1例、Rod 周辺の深部感染1例、前者は抗生剤の点滴により治癒したが、後者は rod 抜去に至った。また、rod dislocation 2例、hook dislodgement も1例に認めた。加えて、最近 rod の脱展予防のためワイヤリングを用いた症例を紹介する。

2-1-06

Treatment of Rodding without fusion for Symptomatic scoliosis

Tsukasa SHIMURA<sup>1</sup>, Yasuo KUROSE<sup>1</sup>, Shinichi OKA<sup>1</sup>,

Syoutarou KATAYAMA<sup>1</sup>, Yasuhiro IZUMI<sup>2</sup>

Dept.of Orthop.Surg., Hiroshima Rehabilitation Center<sup>1</sup>

## 2-1-13

## 先天股脱遺残亜脱臼における臼蓋形成術前後のMRI所見

若林健二郎<sup>1</sup>, 和田郁雄<sup>1</sup>, 堀内 統<sup>1</sup>名古屋市立大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】我々は1986年以降、先天性股関節脱臼の補助的画像診断法としてMRIを用いてきた。今回ソルター骨盤骨切り術前後のMRI所見を調査し、補正手術の適応とMRI所見の関係について検討したので報告する。

【対象および方法】1986年から1998年10月までに先天股脱遺残亜脱臼に対して行ったソルター手術のうち術前にMRI検査を行ったものは21例であった。その内訳は男児3例、女児18例であった。そのうち術前後にMRI検査を行った11例について、臼蓋軟骨の肥厚の程度、臼蓋軟骨の内部信号の異常、およびそれら所見の術後の変化を調査した。

【結果】骨頭中心を通るMRI前額断面にて、荷重部臼蓋軟骨に健側の1.5倍から2倍未満の厚さが見られたものを軽度肥厚あり、2倍以上の厚さが見られたものを肥厚ありとすると、術前は軽度肥厚あり8股、肥厚あり3股であった。術後は肥厚が軽減したものが5股、増強したものが1股みられた。T2強調画像で荷重部臼蓋軟骨内部に限局性の高信号領域が見られた。術前はこの高信号領域が不明瞭に見られたもの2股、明瞭に見られたもの9股であった。術後はこの高信号領域が減少したものが9股、増強したものが1股みられた。

【考察】ソルター手術後に、臼蓋軟骨のMRI所見は正常化する傾向が見られた。臼蓋軟骨への異常な力学的ストレスがこれらの軟骨内変化をもたらしていたものと考えた。

## 2-1-13

## MRI findings before and after innominate osteotomy for residual subluxation of the hip following initial reduction in developmental dysplasia

Kenjiro WAKABAYASHI<sup>1</sup>, Ikuo WADA<sup>1</sup>, Osamu HORIUCHI<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg., Nagoya City University Sch. of Med.<sup>1</sup>

## 2-1-14

## 学童期の遺残性股関節亜脱臼に対する補正手術の適応

和田晃房<sup>1</sup>, 藤井敏男<sup>1</sup>, 高村和幸<sup>1</sup>, 柳田晴久<sup>1</sup>  
 福岡市立こども病院整形外科<sup>1</sup>

学童期の遺残性股関節亜脱臼に対しては、学童期に手術加療を行うか、あるいは、骨が成熟するまで待機して手術加療を行うか意見が分かれている。今回、7歳以上で Pemberton 手術加療を行った遺残性股関節亜脱臼17例17股の治療成績を報告する。手術時年齢は、7.1歳から11.4歳（平均9.3歳）、術後経過観察期間は、5.0歳から17.4歳（平均9.4歳）であった。臨床的には、McKay の評価法で、最終調査時に14股が優か良であった。12股関節には、減捻内反骨切り術、弯曲内反骨切り術、大転子下降術や、観血整復術を、同時に施行した。X線学的には、Sharp の臼蓋角は、術前平均57°から最終調査時平均44°に、CE 角（center-edge angle）は、術前平均2°から最終調査時平均24°。幼児期と比べて臼蓋の修復が望めない学童期の症例に対しては、Pemberton 手術単独では十分な臼蓋の被覆が得られない場合、大腿骨骨切り術や観血整復術を併用し、より良好な整復位を得ることが必要である。

## 2-1-14

## Pemberton osteotomy for developmental dysplasia of the hip in older children.

Akifusa WADA<sup>1</sup>, Toshio FUJII<sup>1</sup>, Kazuyuki TAKAMURA<sup>1</sup>,  
 Haruhisa YANAGIDA<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., Fukuoka Children's Hospital.<sup>1</sup>

We reviewed the results of the Pemberton osteotomy as the treatment for developmental dysplasia of the hip in 17 hips of 17 patients treated after 7 years of age. Twelve hips required one or more surgical procedures including derotation varus osteotomy, transtrochanteric curved varus osteotomy, distal transfer of the greater trochanter, or open reduction of the hip joint (or a combination of these) concomitant with the Pemberton osteotomy to anatomically correct radiographic appearance. The average age of the patients at the time of the osteotomy was 9.3 years and the average duration of follow-up was 9.4 years. Using McKay's criteria for clinical results, 14 hips were classified as excellent or good. The Sharp's acetabular and the center-edge angles improved from average of 57° and 2° preoperatively to average of 44° and 24° at the final follow-up. Using Severin's classification for radiographic evaluation, 13 hips met class 1-2 criteria. Two patients who preoperatively showed Kalamchi and MacEwen's group 4 severe avascular necrosis, plus two patients whose necessary acetabular coverage was not obtained by the Pemberton osteotomy without femoral varus osteotomy, were found radiographically to be in Severin's class 3-4 criteria. Pemberton osteotomy can be a safe, effective procedure for older children whose progressive acetabular development was not expected, although this osteotomy may have to be combined with other operative procedures.

2-1-15

# 骨盤輪と股関節の発育：補正手術の適応決定のために

清水信幸<sup>1</sup>, 中瀬尚長<sup>1</sup>, 大野一幸<sup>1</sup>, 吉川秀樹<sup>1</sup>

大阪大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】股関節の発育様式を検討し、臼蓋形成不全に対する補正手術適応決定の指標を得ることを目的とする。

【方法】片側先天股脱治療後女児42例の健側股関節を対象とし、その形態を15年以上追跡した。X線像から臼蓋角 (AA)、CE角 (CEA)、Acetabular Head Index (AHI)、Acetabulum Index (AI)、腸骨下端Y軟骨部巾 (A)、臼蓋部巾 (B)、両側腸骨内下端間距離 (L) を Scion Image を用いて計測し経年的変化を検討した。臼蓋二次骨化中心出現時期を調査した。

【結果】L 値の増加曲線から骨盤輪の growth spurt の時期は10から14才と考えられた。B 値、AHI、AI はこの間ほぼ一定であるが、CEA、A 値は急速に増加し、AA は急速に減少した。臼蓋二次骨化中心は13例に平均10才6ヶ月で認められた。骨盤輪の growth spurt 時期直前の測定値は AA16.0±5.3度、CEA 21.2±7.3度、AHI 79±8、AI 29±3、A 値27.0±2.2mm、B 値11.0±1.7mm、L 値73.2±5.2mmであった。股関節、骨盤輪の growth spurt 時期までに健側股関節と同様の股関節形態を獲得することを補正手術の目的とすると、9才時に AA 22度、CEA 15度、AHI 70より良好値を示すことが経過観察の条件と考えられた。

2-1-15

# Growth of pelvic ring and hip joint : Operative indication for residual acetabular dysplasia

Nobuyuki SHIMIZU<sup>1</sup>, Takanobu NAKASE<sup>1</sup>, Ikkou OHNO<sup>1</sup>,  
Hideki YOSHIKAWA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

2-1-16

先天性股関節脱臼に対する補正手術の適応 — OHT 治療後の補正手術  
非施行例の検討から —

鬼頭浩史<sup>1</sup>, 北小路隆彦<sup>1</sup>, 加藤光康<sup>1</sup>, 野上 健<sup>1</sup>, 石黒直樹<sup>1</sup>  
名古屋大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】当科では遺残する臼蓋形成不全に対する補正手術の適応を、就学前（5歳時）のXPにおける臼蓋角 $30^{\circ}$ 以上、CE角 $5^{\circ}$ 以下としている。補正手術非施行例を評価し、我々の適応基準を検討する。

【対象および方法】当科にてOHT治療後、補正手術を行わずに骨成熟まで経過観察し得た40例（最終調査時年齢は平均17歳3カ月）47股（左24股、右9股、両側7股）を対象とした。5歳時および最終調査時の臼蓋角、CE角、Sharp角を測定し、それぞれの相関を検討するとともに補正手術の適応基準につき検討した。

【結果】5歳時のCE角、臼蓋角、Sharp角、最終調査時のCE角、Sharp角の平均はそれぞれ $9.2^{\circ}$ 、 $27.2^{\circ}$ 、 $54.1^{\circ}$ 、 $21.7^{\circ}$ 、 $46.7^{\circ}$ であり、最終調査時と5歳時のCE角、臼蓋角、Sharp角に相関はなかった。Severin Ia、Ibはそれぞれ14股、13股で、II A、IIIは1股、19股であった。臼蓋角、CE角の補正手術基準いずれかを満たした20股では、Ia、Ibが4股、3股、II a、IIIが1股、12股であった。基準をクリアした27股ではIaとIbが11股、9股、IIIが7股であった。

【考察】基準をクリアしたにもかかわらず結果が不良であった7例のうち3例は両側例であった。逆に基準を満たしながらも結果が良好であった7例はすべて片側例で、5歳時の健側の臼蓋形成が良好であった。これらの結果から、今後補正手術の適応を再検討する必要がある。

2-1-16

Acetabular development after closed reduction by OHT in developmental dysplasia of the hip

Hiroshi KITOH<sup>1</sup>, Takahiko KITAKOJI<sup>1</sup>, Mitsuyasu KATOH<sup>1</sup>,  
Ken NOGAMI<sup>1</sup>, Naoki ISHIGURO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

2-1-17

亜脱臼性変形性股関節症の疼痛発生に影響する因子の検討

中島康晴<sup>1</sup>, 末永英慈<sup>1</sup>, 志田純一<sup>1</sup>, 神宮司誠也<sup>1</sup>, 首藤敏秀<sup>1</sup>, 山本卓明<sup>1</sup>,  
野口康男<sup>2</sup>, 藤井敏男<sup>3</sup>, 岩本幸英<sup>1</sup>  
九州大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 佐賀県立病院好生館<sup>2</sup>,  
福岡こども病院 整形外科<sup>3</sup>

【目的】亜脱臼性変形性股関節症（股関節症）の疼痛発生に影響する因子について調査し、Severin 分類との関係について検討したので報告する。

【方法】対象は前及び初期股関節症220関節である。以上の症例についてX線指標としてSharp 角、CE 角、AHI、骨頭荷重部骨化障害の有無を調査し、また病歴として過去の脱臼治療歴、両側例か片側か、体重を調査し、疼痛発生年齢との相関を検討した。また手術例では関節唇および軟骨の障害についても検討した。

【結果】疼痛発生年齢と有意な相関を認めた因子はSharp 角、CE 角、AHI、治療歴および骨化障害の有無であった。治療歴を有する群では疼痛発生が平均27.4歳、治療歴のない群では平均39.3歳であった。骨化障害を有する例では骨頭被覆が良好でも若年で疼痛を発症する傾向にあった。Severin calss IVにあたるCE 角0度では30歳未満に発症することが予測され、class II以上であるCE 角20度以上の発症は稀であった。手術時所見では多くの例で軟骨の変性および関節唇の障害を伴っており、軟骨の変性が認められない例においても高率に関節唇障害を伴っていた。

【結論】Sharp 角、CE 角、AHI、脱臼治療歴、骨化障害は発症年齢と有意な相関を示し、股関節症の進行の予測、治療計画を立てる上で有用である。また関節唇障害が軟骨変性に先行していることが多く、それが疼痛の原因になりうると示唆された。

2-1-17

Factors influencing the onset age of the osteoarthritis of the hip due to DDH

YASU HARU NAKASHIMA<sup>1</sup>, Eiji SUENAGA<sup>1</sup>, Jun-ichi SHIDA<sup>1</sup>,  
Seiya JINGUSHI<sup>1</sup>, Toshihide SHUTO<sup>1</sup>, Takuaki YAMAMOTO<sup>1</sup>,  
Yasuo NOGUSHI<sup>2</sup>, Toshio FUJII<sup>3</sup>, Yukihide IWAMOTO<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kyusyu Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>





## 2-2-01

**装具装着下での実用的歩行能力を獲得した先天性脛骨完全欠損症の2例**戸祭正喜<sup>1</sup>, 園田万史<sup>2</sup>, 司馬良一<sup>3</sup>, 圓尾宗司<sup>1</sup>兵庫医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 兵庫県立のじぎく療育センター 整形外科<sup>2</sup>,兵庫県立総合リハビリテーションセンター 整形外科<sup>3</sup>

【目的】先天性脛骨完全欠損症 (Jones 分類1の脛骨列形成不全) に対し、1歳以前の早期から治療を開始し、装具装着下での実用的歩行能力を獲得した2例を経験したので、その治療方法について若干の考察をおこない報告する。

【症例】症例1は、Jones 分類1aの右脛骨列形成不全で、左母趾、第2趾の低形成を合併していた。症例2は、Jones 分類1aの右脛骨列形成不全とJones 分類1bの左脛骨列形成不全症の両側罹患例であり、両手にも裂手を認めた。2症例ともまず始めに、Brown法に準じて膝関節形成術を行なった後、両足部のSyme離断を行った。膝蓋骨が欠損していたJones 分類1aの膝関節についても、大腿四頭筋腱をZ延長することで腓骨まで届くように工夫して膝関節伸展機構を再建した。足部の断端が成熟した後に、装具装着した状態で歩行訓練を開始し、いずれの症例も1歳6ヶ月ごろから独立歩行が可能となった。その後の運動発達に伴い、両側罹患例の症例2においてもサッカーボールを蹴るなどの実用的な歩行能力を獲得しつつある。

【考察】先天性脛骨完全欠損例に対しては、早期に膝関節離断を行うことで、歩行能力を獲得したとの報告は多い。しかしながら我々は、装具装着に際して有利となるように、腓骨を残して脚長をできるだけ長く保つことを目的として膝関節形成術を行い、ある程度の荷重に耐えられる足とすることを目的としてSyme離断を行い、比較的良好な結果を得ることができた。

## 2-2-01

**Two cases of congenital total absence of the tibia**Masaki TOMATSURI<sup>1</sup>, Mahumi SONODA<sup>2</sup>, Ryouichi SHIBA<sup>3</sup>,Soji MARUO<sup>1</sup>Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Med.<sup>1</sup>,Dept. of Orthop. Surg., Hyogo Nojigiku Medical Center<sup>2</sup>,Dept. of Orthop. Surg., Hyogo Rehabilitation Center<sup>3</sup>

## 2-2-02

### 脚延長術困難例あるいは待機例に対する補高義足

倉 秀治<sup>1</sup>, 大寺浩造<sup>1</sup>, 渡邊耕太<sup>1</sup>, 北村三穂<sup>1</sup>, 内山英一<sup>1</sup>, 門司順一<sup>2</sup>  
札幌医科大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 三草会クラーク病院<sup>2</sup>

【目的】脚延長術不能あるいは待機中で5 cm以上の脚長差のあるものに対して処方している補高義足について報告する。

【対象と方法】対象は7例で、現在使用中のものが4例、過去に使用していたものが3例であった。症例の内訳は、左大腿、下腿の血管腫による股、膝、足関節拘縮に24cmの脚短縮を伴っていたもの、レックリングハウゼン病に伴う先天性脛骨偽関節例3例、仙骨部悪性神経鞘腫放射線照射後の脚長不動、先天性腓骨列形成不全、先天性脛骨欠損に伴う下腿の内反と脚短縮、大腿骨偽関節後の脚短縮、それぞれ1例ずつであった。補高義足は下肢との連結には障害の状況に応じた支持部を作製し足部には義足足部を使用した。下肢全体のアライメントを考慮して義足を作製した。歩行能力と本人の満足度を調査した。

【結果】7例中6例で自由歩行と走行が可能となった。本人の満足度は高く手術治療を希望しない症例もいた。

【考察】脚長不動に対する手術治療が困難な例や手術待機症例に対して、義足を組み入れることが可能であれば補高義足は歩行能力の点で優れた装具である。

## 2-2-02

### Prosthesis for the patient with leg length discrepancy

Hideji KURA<sup>1</sup>, Kouzou OHTERA<sup>1</sup>, Kota WATANABE<sup>1</sup>,  
Miho KITAMURA<sup>1</sup>, Eiichi UCHIYAMA<sup>1</sup>, Junichi MONJI<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Sapporo Medical Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>,  
Clark Hospital<sup>2</sup>

2-2-03

# 内旋歩行による易転倒性に対する inner wedge 型内側足底挿板の使用経験

浦出英則<sup>1</sup>, 毛利尚史<sup>1</sup>, 金郁吉吉<sup>1</sup>, 土田雄一<sup>1</sup>, 河本浩栄<sup>1</sup>, 久保俊一<sup>1</sup>  
 京都府立医科大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】内旋歩行による易転倒性は、発達に伴って改善し消失することが多い。しかし易転倒性を主訴に外来を受診する患者は少なくない。われわれはこれらの患者に、易転倒性の改善を目的として inner wedge 型内側足底挿板の装着を行い、歩行解析によりその有用性を報告してきた。今回その臨床経験の適応と問題点について検討した。

【対象】および方法対象は四肢の疾患や先天異常を有しない男児10例、女児14例であった。足底挿板装着時年齢は平均5歳4カ月で、平均装着期間は平均7.4か月であった。これらの症例に対して転倒防止効果を聴取調査した。下肢アライメントの指標として膝外反角（以下 FTA）、大腿足角（以下 TFA）、股関節の内外旋の関節可動域を測定した。

【結果】足底挿板が有効と回答した患者は16例、無効と回答した患者は8例であった。有効との回答例は FTA は平均172.6°、TFA は平均で12.1°内旋し、股関節の内旋および外旋は平均で77.7°と54.3°であった。無効との回答例は FTA は平均171.0°、TFA は平均で17.4°内旋し、股関節の内旋および外旋は平均で70.0°と45.6°であった。各関節可動域に関して有効群と無効群に有意差を認めなかった。

【考察】今回の結果から内旋歩行の要因と考えられる股関節の過前捻や下腿内捻が比較的軽度であれば、inner wedge 型内側足底挿板は有効と考えた。患児の年齢に応じた足底挿板の高さや装着期間については今後さらに検討が必要である。

2-2-03

# Treatment of toe-in gait Children fall in down easily using innnerwedge arch support.

Hidenori URADE<sup>1</sup>, Naohumi MOURI<sup>1</sup>, Wook-Choel KIM<sup>1</sup>,  
 Yuiti TSUCHIDA<sup>1</sup>, Koei KAWAMOTO<sup>1</sup>, Tosikazu KUBO<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Pref. Univ. of Med.<sup>1</sup>

2-2-04

**Down 症候群における整形外科的疾患**

落合信靖<sup>1</sup>, 亀ヶ谷真琴<sup>1</sup>, 西須 孝<sup>1</sup>, 石切山敏<sup>2</sup>, 守屋秀繁<sup>3</sup>

千葉県立こども病院 整形外科<sup>1</sup>, 千葉県立こども病院 遺伝科<sup>2</sup>,  
千葉大学医学部整形外科<sup>3</sup>

【目的】 Down 症候群患者における整形外科的問題点について検討すること。

【対象】 1988年開院以来当院を受診した Down 症患者223人のうち整形外科的なコンサルトを依頼された37例（男20例女17例）を対象に整形外科的合併症の有無、頻度及び手術的治療例について検討した。

【結果】 足部変形を有する患者が最も多く、14例23足であり、外反扁平足17足、外反母趾 2 足、合趾症 1 足、中足骨欠損 1 足、距踵骨癒合症 1 足、内反足 1 足だった。脊椎疾患を有する患者は 9 例であり、環軸椎亜脱臼 7 例、側弯症 2 例だった。股関節疾患を有する患者は 4 例 6 関節であり、習慣性股関節脱臼 5 関節、ペルテス病 1 関節だった。その他、習慣性膝蓋骨脱臼 1 例 2 関節、斜頸 2 例、多指症 2 例 3 手、外骨腫 1 例、血管腫による脚長差 1 例が見られた。この中で手術を要した例は、環軸椎亜脱臼 2 例、外骨腫 1 例、内反足 1 例、多指症 1 例で、外反扁平足に対し手術を行った例は 1 例も無かった。保存療法としては、足底板を 4 例に、その他に補高靴、股関節脱臼予防用装具等を処方した。

【まとめ】 Down 症では全身の関節弛緩が 1 つの特徴であり、整形外科的合併症もそれに基づくものと思われた。外反扁平足が最も高頻度だが、手術を必要とするほどの重症例は少なかった。一方、環軸椎亜脱臼では神経症状が出現する例は少ないと思われるが、神経症状が悪化した場合には手術が必要となる。

2-2-04

**Musculoskeletal problems in Down syndrome**

Nobuyasu OCHIAI<sup>1</sup>, Makoto KAMEGAYA<sup>1</sup>, Takashi SAISU<sup>1</sup>,

Satoshi ISHIKIRIYAMA<sup>2</sup>, Hideshige MORIYA<sup>3</sup>

Dept.of Orthop.Surg., Chiba Children's Hospital<sup>1</sup>,

Dept.of Human Genetics ., Chiba Univ.Sch.of Med<sup>2</sup>,

Dept.of Orthop.Surg., Chiba Univ.Sch.of Med<sup>3</sup>

2-2-05

# 下腿内捻手術例のX線学的検討

高橋祐子<sup>1</sup>, 落合達宏<sup>1</sup>, 佐藤一望<sup>1</sup>, 諸根 彬<sup>1</sup>, 鳥越 暁<sup>1</sup>  
宮城県拓桃医療療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児の下腿内捻の多くは発達とともに改善するが、改善の少ない例もあり観血的治療を行なっている。このような例で腓骨の短縮が観察されることがあり、そのX線学的特徴を検討した。

【対象と方法】下腿内捻に対し過去10年間に手術を施行した15例21肢（男児12例、女児3例）。手術時平均年齢6.6（5～10）歳、両側6例、左側9例。腓骨低形成の有無について対照群（下腿内捻を主訴にしない5～7歳の児、腓骨近位19人24肢、腓骨遠位18人27肢）と比較し、Achterman and Kalamchi 分類 Type 1 A の定義を満たすかどうか検討した。

【結果】腓骨近位骨端が脛骨近位骨端線より遠位にあるものは、手術例で71.4%（21肢中15肢）対照群で12.5%（24肢中3肢）。腓骨遠位骨端線が距骨ドームより近位にあるものは、手術例76.2%（21肢中16肢）、対照群11.1%（27肢中3肢）。いずれも手術例に有意に多かった（ $p < 0.001$ ）。また手術例は対照群に比べ腓骨、脛骨とも骨端の骨化が遅れているものが多く、脛骨遠位骨端は楔状を示すものが多かった。

【考察】我々の手術例では腓骨低形成を腓骨近位で71.4%、腓骨遠位で76.2%と有意に多く認めた。このことより下腿内捻の原因の一つとして腓骨低形成の関与が示唆され、子宮内圧迫などの外的要因以外に内的要因も推測される。

2-2-05

# Radiographic analysis of lower legs with medial torsion in operated cases

Yuko TAKAHASHI<sup>1</sup>, Tatsuhiko OCHIAI<sup>1</sup>, Kazumi SATO<sup>1</sup>,  
Akira MORONE<sup>1</sup>, Akira TORIGOE<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Takuto Rehabilitation Center for Children<sup>1</sup>

2-2-06

小児開放骨折の治療成績

木下藤英<sup>1</sup>, 友保洋三<sup>1</sup>, 西 法正<sup>1</sup>

国立病院東京災害医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】当院で経験した小児の開放骨折症例の治療成績について検討した。

【対象と方法】平成7年7月より13年12月までに当院で入院加療を行った12歳以下の開放骨折症例9例を対象とした。性別は男児5例、女児4例、年齢は5歳～11歳(平均7.9歳)、受傷機転と骨折部位は交通事故5例(下腿骨5例、足関節1例)、転落2例(上腕骨顆上2例)、ドアにはさまれる1例(指末節骨1例)で、骨折のGustilo分類はtype2 5例、type3A 4例であった。これらの症例の治療と治療経過について検討した。

【結果】治療については、全例初期治療として局所洗浄とデブリードメントを行い、上腕骨顆上骨折2例、足関節骨折1例、下腿骨骨折2例に対してはK鋼線固定とギプス副子固定、2例の下腿骨骨折に対しては創外固定、末節骨骨折症例は徒手整復後アルミ副子固定を行った。type3Aの下腿骨骨折1例は開放創として創処置を行い待期的にK鋼線固定を行った。術後経過は感染を併発した症例はなく全例に骨癒合が得られた。骨癒合後の過成長については下腿骨骨折2例に過成長がみられた。

【まとめ】今回、当院で治療した開放骨折症例に関して比較的良好な治療成績が得られていた。創外固定は創部処置、移動、入院期間の短縮に関して有用であった。

2-2-06

Treatments for open fractures of children

Fujihide KINOSHITA<sup>1</sup>, Yozo TOMOYASU<sup>1</sup>, Hosei NISHI<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., National Hospital Tokyo Disaster Medical Center<sup>1</sup>



## 2-2-07

## 麻痺性股関節脱臼、亜脱臼に対する骨盤骨切り術の治療経験

鳥井智太郎<sup>1</sup>, 三島令子<sup>1</sup>, 後藤英司<sup>2</sup>, 寺西 正<sup>3</sup>, 松野丈夫<sup>3</sup>北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター 整形外科<sup>1</sup>,豊岡中央病院 整形外科<sup>2</sup>, 旭川医科大学 整形外科<sup>3</sup>

【目的】当センターで骨盤骨切り術を行なった6例8股につき短期成績を報告する。

【方法】対象は、痙性による不安定股を持つ6例8股。術前3例に疼痛を認めた。手術時年齢は8から12歳。術前 Migration Percentage (以下 MP) は、平均77.5% (48.6~100%)。適応は、大腿骨減捻内反骨切り術 (以下 DVO) 後の再脱臼例や、放置期間が長い9歳以上の症例に行った。術式は、Salter 骨切り術3股、Chiari 骨切り術5股。観血的整復は4股に行った。7股にDVO、長内転筋延長、薄筋切離、全例腸腰筋腱延長を行っている。術前自己血貯血を全例に行った。経過観察期間は平均2年1ヶ月。運動機能および画像を評価した。

【結果】術後疼痛を訴える症例は無く、移動能力が低下した例は認めず、臥位から坐位レベルへ改善したものが1例、坐位が安定したものが2例であった。術後 MP 改善率は平均51.9% (-13.4%~100%)であった。術中出血は平均約300mlで全例自己血にて対応可能であった。

【考察】本研究では、1例を除き術後 MP は改善し、術後疼痛を認めるものも無く、麻痺性股関節の安定性を得るために有効な方法であると考えられた。MP の改善が低かった例は、Salter 骨盤骨きり術を行った2例で、術後、移植骨が、migration したため、骨の稀弱性を十分に考慮し術式を選択する必要があると思われた。また、一期的に骨盤と大腿骨の骨切りを行っても自己血を用い安全に手術が行える事が確認できた。

## 2-2-07

## Experiences of Pelvic Osteotomy of Dislocation and Subluxated Hips in Patients with Spasticity.

Tomotaro TORII<sup>1</sup>, Reiko MISIMA<sup>1</sup>, Eiji GOTO<sup>2</sup>, Tadashi TERANISHI<sup>3</sup>, Takeo MATSUNO<sup>3</sup>Dept. of orthop. Surg., Asahikawa habilitation Center for Disabled Children.<sup>1</sup>,Dept. of orthop. Surg., Toyooka chuo Hosp.<sup>2</sup>,Dept. of orthop. Surg., Asahikawa medical college<sup>3</sup>



2-2-08

## Heel Cord Advancement 変法の治療成績

加藤善之<sup>1</sup>, 乙宗 隆<sup>1</sup>

国立療養所 香川小児病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】尖足に対してアキレス腱延長を併用した Heel Cord Advancement (HCA) 変法を試みたので報告する。

【方法】対象は、尖足を有する13例16足（男児11例・女児2例）で、手術時年齢は平均8歳11カ月、経過観察期間は平均4年であった。疾患の内訳は、脳性麻痺10例、アキレス腱短縮症3例であった。手術方法は、まずアキレス腱をZ状に切離する。次いで、踵骨のアキレス腱付着部前方にコの字状の溝を掘削し、ここにアキレス腱末梢側を埋め込む。続いて、アキレス腱中枢側を長母趾屈筋の前方に通した後、アキレス腱を縫合する。成績評価は、歩容と足関節可動域を指標とした。

【結果】歩容は13足で heel-toe gait、2足で flat foot gait、1足で toe-heel gait であった。足関節背屈は術前平均 $-22.5^\circ$ が術後 $10.0^\circ$ と有意に改善した。底屈は術前平均 $70.0^\circ$ が $65.0^\circ$ と減少する傾向にあったが、有意差はなかった。

【考察】Pierrot と Murphy による HCA 原法は優れた方法であるが、pull-out による足底の皮膚障害、アキレス腱長が不足する可能性、などの問題点がある。我々の方法では、pull-out を行わないので皮膚障害を起こすことがなく、アキレス腱延長を併用しているため十分に前方移行が可能である。

【結論】本術式は合併症と再発が少なく、尖足に対して有用な方法であった。

2-2-08

## Results of Modified Heel Cord Advancement

Yoshiyuki KATO<sup>1</sup>, Takashi OTOMUNE<sup>1</sup>

National Kagawa Children's Hospital<sup>1</sup>

## 2-2-09

## 痙性尖足に対する手術治療（アキレス腱延長術と Baker 法の比較）

田村康樹<sup>1</sup>, 坂本 仁<sup>1</sup>, 石原芳人<sup>1</sup>, 鎌田竜士<sup>1</sup>秋田県太平療育園 整形外科<sup>1</sup>, 秋田県小児療育センター<sup>2</sup>

当園では痙性尖足に対し、1997年まではアキレス腱延長術（以下 ETA）を行い、1998年以降は Baker 法を行っている。今回この両者について比較検討したので報告する。

【対象】1988年～1997年に ETA を行った40例53足と、1998年～2000年に Baker 法を行った20例30足である。診断は全例脳性麻痺であり、手術時平均年齢は ETA 群で14歳 1 ヶ月、Baker 群で12歳 1 ヶ月、術後平均経過観察期間はそれぞれ 6 年 4 ヶ月と 2 年 6 ヶ月であった。

【結果】X 線写真の計測上、足関節最大背屈角（膝伸展位）は、ETA 群で術前 $-13.9^{\circ}$ 、術直後 $13.4^{\circ}$ 、最終観察時 $1.0^{\circ}$ であったのに対し、Baker 群ではそれぞれ $-12.0^{\circ}$ 、 $13.1^{\circ}$ 、 $7.8^{\circ}$ であった。松尾らの動的尖足度は、ETA 群で術前2.8が最終観察時1.8であったのに対し、Baker 群では術前3.0が最終観察時で1.1であった。ETA 群で 3 例あった過矯正例は Baker 群では 1 例もなく、ほとんどが術後 8 週までに術前の状態に回復できた。延長予測長は術前の計測で 3～25mm、平均13.6mm であったが、実際には18～35mm、平均27.0mm を要した。

【まとめ】今回の結果から、Baker 法は筋力低下が少なくアキレス腱を温存した状態で矯正が可能であり、後療法も簡単、確実であることから、学齢期に多い尖足の手術に対し有用である。

## 2-2-09

Operative treatment for spastic equinus deformity  
—comparative study of elongation of the tendo Achillis and Baker's procedure—Yasuki TAMURA<sup>1</sup>, Hitoshi SAKAMOTO<sup>1</sup>, Yoshihito ISHIHARA<sup>1</sup>, Tatsushi KAMATA<sup>1</sup>Akitaken Taiheiryokuen Hospital for Disabled Children<sup>1</sup>,Akita Rehabilitation and Nursery Center for the Handicapped Children<sup>2</sup>

2-2-10

**脳性片麻痺児の内反尖足変形に対する手術治療——腓腹筋筋膜切離、延長とあわせて行う長母趾屈筋腱背側移行術の効果について——**

寺本篤史<sup>1</sup>, 糸田瑞央<sup>1</sup>, 佐古めぐみ<sup>1</sup>, 松山敏勝<sup>1</sup>, 高橋 武<sup>2</sup>  
北海道立札幌肢体不自由児総合療育センター 整形外科<sup>1</sup>,  
榆の会こどもクリニック<sup>2</sup>

【はじめに】脳性麻痺、特に痙直型片麻痺児においては足部の持続する伸展パターン緊張のため内反尖足変形が強まり、成長とともに歩容が悪化することが多い。腓腹筋筋膜切離、延長術のみでは術後に再発し、歩行の遊脚期に背屈反応が認められず、術後も短下肢装具を使用しなければならない症例も少なくない。我々はこのような症例に対して97年より腓腹筋筋膜切離、延長と同時に長母趾屈筋腱背側移行術（小野法）を併用し、良好な治療結果を得ている。今回本手術を施行した症例の成績をまとめたので報告する。

【対象】1997年～2002年までに、当科にて長母趾屈筋腱背側移行術を施行されたCP児は24名（男児13名、女児11名）である。平均年齢8.5才（3～17才）。全例片側施行で、右側8例、左側16例だった。全例Baker法による腓腹筋筋膜切離術を同時に行った。術前後のX線、足関節可動域、機能の変化を中心に評価を行った。

【結果】術後、脛骨距骨角、脛骨踵骨角はそれぞれ+25°、+15°改善した。足関節可動域も改善し、退院時は短下肢装具より既製の整形靴の装着へと変化していた。歩容はtoe-toe gaitからheel-toe gaitに改善し、遊脚期の足関節角度は0°以上を維持していた。

【考察とまとめ】長母趾屈筋腱の背側移行は足部の術後X線の改善と、歩行の改善効果がみられた。CP片麻痺児の内反尖足変形に奨められる手術法である。

2-2-10

**Operative treatment for equinovarus deformity in cerebral palsy (hemiplegia) —the effects of FHL transfer to dorsal site with lengthening of gastrocnemius**

Atsushi TERAMOTO<sup>1</sup>, Mizuo ITODA<sup>1</sup>, Megumi SAKO<sup>1</sup>,  
Toshikatsu MATSUYAMA<sup>1</sup>, Tsuyoshi TAKAHASHI<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Prefectural Rehabilitation Center for  
Handicapped Children, Sapporo unit<sup>1</sup>,  
Nirenokai Children's clinic<sup>2</sup>

2-2-11

入院中に生じた骨折に関する検討とその予防

伊藤弘紀<sup>1</sup>, 沖 高司<sup>1</sup>, 服部 義<sup>1</sup>, 矢崎 進<sup>1</sup>

愛知県心身障害者コロニー 中央病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 当院での入院中に骨折を受傷した患者について調査を行い、要因およびその予防について検討する。

【対象】 平成8年から14年4月まで入院期間中に骨折を生じた症例は、14例、22骨折であった。これらの患者の基礎疾患は、脳性麻痺・てんかん・精神遅滞を合併するいわゆる重症心身障害児5例、骨形成不全症3例、筋ジストロフィー症2例、二分脊椎2例、その他2例であった。

【結果と考察】 受傷部位は大腿骨13骨折、上腕骨5骨折、脛骨3骨折、尺骨1骨折であった。受傷時年齢は0から29歳（平均7.2歳）である。これらの症例のうち、半数が長期に抗痙攣剤を内服していた。また、4例（うち3例は、骨形成不全症）を除き著明な関節拘縮を伴っていた。重度障害児（者）の骨折に関する報告例では、医療行為に伴うものではなく介護中の受傷がほとんどであるが、実際にはその詳しい受傷状況が不明なことが少なくない。また発見が遅れることもある。これらの症例では、骨折型や受傷部位から受傷機転を類推することになる。今回経験した症例では関節近傍での骨折が多く、骨脆弱性があることはもちろんであるが、関節拘縮や筋緊張亢進のある症例では、診療時や介護時に易骨折性が強いことを十分に認識する必要がある。

2-2-11

Fractures during hospitalization and its prevention

Hironori ITO<sup>1</sup>, Takashi OKI<sup>1</sup>, Tadashi HATTORI<sup>1</sup>, Susumu YAZAKI<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Central Hospital, Aichi Prefectural Colony<sup>1</sup>

## 2-2-12

### 主因となる疾患が明らかでない運動発達遅滞児についての検討

小野芳裕<sup>1</sup>

豊田市こども発達センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】運動発達遅滞を主訴とする患児の中には、関節弛緩が主因と考えられる症例が多い。今回は、主因となる疾患が明らかでなく運動発達遅滞を呈する症例について、周産期の経過、関節弛緩との関連性、運動発達の経過等を調査することを目的とした。

【症例と方法】症例は、最終経過観察時に3歳以上に達していた15症例である。男児3例、女児12例、初診時年齢は平均2歳1ヶ月、最終経過観察時年齢は平均3歳9ヶ月である。在胎週数、出生時体重、運動発達経過、関節弛緩の程度（Wynne-Daviesの方法に準じた）と経過、等について調査した。

【結果】平均在胎週数は38.0週、平均出生時体重は2712gと、やや早期に低体重で出生した症例が多かった。平均的な運動発達の経過は（単位は月数）、定歩3.9、寝返り8.1、独座8.6、腹這い8.6、四つ這い14.6、つかまり立ち13.5、伝い歩き14.9、始歩18.2、小走り24.5であり、寝返り以降に運動発達が遅延していた症例が多かった。6症例がshuffling babyであった。初診時に関節弛緩を呈した症例は13症例で、3歳時には約半数に関節弛緩の存続を認めた。3歳以降にも関節弛緩を呈する症例には、易転倒性をみる症例が多い傾向があった。

【結論】主因が明らかでない運動発達遅滞児には関節弛緩を呈する症例が多く、関節弛緩は長く存続する傾向を認めた。

## 2-2-12

### Joint laxity in undiagnosed children with motor developmental delay

Yoshihiro ONO<sup>1</sup>

Toyota Municipal Child Development Center<sup>1</sup>

## 2-2-13

## アナログパラメーターを用いた内反足新評価システム

北野利夫<sup>1</sup>, 酒井俊幸<sup>1</sup>, 今井祐記<sup>1</sup>, 高岡邦夫<sup>1</sup>, 前野考史<sup>1</sup>  
 大阪市立大学 整形外科<sup>1</sup>

【目的】先天性内反足の保存的治療に対する抵抗性を治療開始時に簡便に予測する新しい評価方法を開発し、保存的治療終了後のX線の評価と比較した。

【対象及び方法】2000年4月から2001年5月の間に大阪市立大学附属病院にて治療を開始した先天性内反足11足を対象とした。われわれが用いた評価システムとは、足部正面、側面、後面から徒手的に矯正力を加えた状態にてインスタント写真を撮影し、フォトリウム上にて内反・内転・尖足変形の角度を計測、その総計をPhoto Severity Index (PSI) とした。歩行開始前に矯正ギプス及び装具による保存的治療の結果をX線計測値にて評価して手術治療の要否を決定している。すなわち、最大背屈位X線側面像にてtibio-calcaneal angleが70度以上を後方解離術の適応、MRI上距舟関節の亜脱臼の遺残所見を内方解離術の適応としている。この基準に従った手術治療の要否と初診時のPSIを比較した。

【結果】PSIが80を超えていた8足は手術的治療が必要と判断されていた。PSIが70未満の3足は保存治療のみにて満足できる矯正が得られていた。

【考察及び結論】われわれが今回新たに開発した内反足評価システムは治療開始前に簡便に保存的治療への抵抗性を予測できる可能性がある。

## 2-2-13

## New clubfoot evaluation system using analogue parameters

Toshio KITANO<sup>1</sup>, Toshiyuki SAKAI<sup>1</sup>, Yuki IMAI<sup>1</sup>, Kunio TAKAOKA<sup>1</sup>,  
 Takashi MAENO<sup>1</sup>  
 Dept. of Orthop. Surg. Osaka City Univ. Med. Sch.<sup>1</sup>

Eleven affected feet were evaluated using new Clubfoot evaluation system for the initial severity to describe treatment-resistant characteristics using analogue parameters. The angles measured on the instant photograph under manual correction force, for three deformities of Clubfoot. These angles of equinus, adduction, and varus deformities were summed up (Photo Severity Index, PSI). PSIs and the results of non-operative treatment were compared to evaluate treatment resistant severity at initial examination. Non-operative treatment consists of serial corrective plaster casting, followed by brace application. Operation was indicated in the result of radiographic measurements and MRI findings just before walking. Mean value of PSI was 87 (ranged from 42 to 120); Clubfeet of PSI over 80 were ordered to be operated while Clubfeet with PSI under 70 had acceptable results only by non-operative treatment. Our new Clubfoot evaluation system is easy and reliable method to predict the results of non-operative treatment at initial arrival.

2-2-14

先天性内反足晚期手術例における治療経過のX線学的検討

杉山正幸<sup>1</sup>, 亀下喜久男<sup>1</sup>, 奥住成晴<sup>1</sup>, 町田治郎<sup>1</sup>, 長岡亜紀子<sup>1</sup>, 山口祐一郎<sup>1</sup>  
神奈川県立こども医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】保存療法の変形矯正の限界、ならびに変形再発のメカニズムについてX線学的に検討する。

【対象】1989-1999年における特発性先天性内反足前医無治療2年以上経過観察例は103例140足で、このうち晚期手術例は73足である。

【方法】ギプス矯正終了時・変形再発時(術前)・術後で、ストレスX線背底像ならびに側面像で、距踵角・脛距角・脛踵角に加え、踵骨に対する立方骨の転位を表す center-edge angle (CE 角), edge-edge angle (EE 角) を計測した。

【結果】晚期手術例のギプス矯正終了時の CE 角は  $35.7^{\circ} \pm 12.6^{\circ}$ , EE 角は  $9.9^{\circ} \pm 12.5^{\circ}$  で、変形再発時の CE 角は  $50.4^{\circ} \pm 11.3^{\circ}$ , EE 角は  $18.5^{\circ} \pm 14.4^{\circ}$ , 術後の CE 角は  $37.7^{\circ} \pm 11.2^{\circ}$  で、EE 角は  $3.0^{\circ} \pm 9.9^{\circ}$  であった。なお、背底像の距踵角, 側面像の脛距角・脛踵角はそれぞれ、ギプス矯正終了時で  $35.9^{\circ} \pm 11.1^{\circ}$ ,  $98.1^{\circ} \pm 8.7^{\circ}$ ,  $69.5^{\circ} \pm 14.4^{\circ}$  で、変形再発時ではそれぞれ  $30.2^{\circ} \pm 7.0^{\circ}$ ,  $108.2^{\circ} \pm 9.8^{\circ}$ ,  $81.7^{\circ} \pm 14.6^{\circ}$  で、術後はそれぞれ  $35.8^{\circ} \pm 7.8^{\circ}$ ,  $93.1^{\circ} \pm 7.0^{\circ}$ ,  $61.8^{\circ} \pm 10.0^{\circ}$  であった。

【まとめ】CE 角, EE 角の計測では、変形再発時の増大は当然のことながら、ギプス矯正終了時にもかなりの転位がみられた。

2-2-14

Radiographic Evaluation for the Treatment of the Late Operation in Idiopathic Congenital Clubfoot

Masayuki SUGIYAMA<sup>1</sup>, Kikuo KAMESHITA<sup>1</sup>, Shigeharu OKUZUMI<sup>1</sup>,  
jiro MACHIDA<sup>1</sup>, Akiko NAGAOKA<sup>1</sup>, Yuitirou YAMAGUCHI<sup>1</sup>

Department of Orthopaedic Surgery Kanagawa Children's Medical Center<sup>1</sup>



2-2-15

先天性内反足に対する Ponseti 法による治療の短期成績

北野元裕<sup>1</sup>, 川端秀彦<sup>1</sup>, 三木健司<sup>1</sup>, 松井好人<sup>1</sup>, 三宅潤一<sup>1</sup>, 柴田 徹<sup>2</sup>  
大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科<sup>1</sup>,  
ボバース記念病院 小児整形外科<sup>2</sup>

【目的】先天性内反足に対する Ponseti 法による治療の短期成績を報告する。

【対象と方法】1999年6月から2001年12月まで当科で治療を開始した先天性内反足症例で、他に基礎疾患のない24例、35足（片側例13例、両側例11例）を対象とした。Ponseti 法によりまず凹足、前足部内転、後足部内反を、ついで尖足変形を serial cast にて矯正し、脛踵角80度を目安に尖足が十分矯正されない場合、外来にてアキレス腱皮下腱切りを行った。矯正終了後 Denis Browne 装具を終日装着させ、歩行開始後は夜間のみとした。

【結果】cast 治療後すぐに装具装着したのは16足、腱切りを行ったのは19足であった。尖足以外の変形は全例でほぼ矯正されていた。腱切りを行わなかった症例では cast 終了時の脛踵角は平均80.5度であったが16足のうち5足で再発をきたし、6ヶ月時に腱切りを1足に、1才以降に後方解離術を4足に行った。腱切り症例では脛踵角は平均93.2度から62.1度まで改善し、尖足矯正も十分行えた。矯正はほぼ得られたが足関節背屈時に回外変形の目立つ症例が4足あり前脛骨筋腱外側移行術を考慮している。

【結論】Ponseti 法による先天性内反足の治療の短期成績はおおむね良好であった。アキレス腱皮下腱切りは外来にて安全かつ確実に行え、尖足の矯正も十分得られた。手術症例には腱切りを躊躇したものもあり、腱切りを積極的に行うことで手術症例を減らすことが可能であると考ええる。

2-2-15

Short-term results of treatment of congenital club foot with the Ponseti method

Motohiro KITANO<sup>1</sup>, Hidehiko KAWABATA<sup>1</sup>, Kenji MIKI<sup>1</sup>,  
Yoshito MATSUI<sup>1</sup>, Junichi MIYAKE<sup>1</sup>, Toru SHIBATA<sup>2</sup>

2-2-16

**学童期外反扁平足に対する三関節固定術の治療経験**

野村茂治<sup>1</sup>, 福岡真二<sup>2</sup>, 白仁田厚<sup>3</sup>, 時任 毅<sup>4</sup>

野村整形外科眼科医院<sup>1</sup>, 福岡県立粕屋新光園 整形外科<sup>2</sup>,  
九州労災病院 整形外科<sup>3</sup>, 時任整形外科<sup>4</sup>

【目的】三関節固定術は下垂足、内反足変形に対しては手術手技も確立しており、術前の骨切除を決める作図も容易といえる。一方扁平足に対する足アーチの獲得は容易ではなく、我々の経験からも過去に失敗症例がある。これらの反省より最近経験した症例を基に外反扁平足に対する三関節固定術について報告する。

【対象】症例は11歳より13歳、男性3例、女性1例である。原因疾患は足根骨癒合症1例、3例が弛緩性麻痺で、麻痺原因の内訳はジジョージ症候群、神経線維腫症、二分脊椎の各々1例である。4例とも小児期に手術を受けており、弛緩性麻痺の3例は腓移行術の失敗例である。神経線維腫症の症例では足関節に著明な外反動揺性が見られたので最初に足関節固定術を行い、次いで三関節固定術を行い、結果的に汎足関節固定術となった。

【結果】弛緩性麻痺足には腓移行術を第一選択にしているが、有効な移行腓がない場合に限っている。また扁平足に対する最小限の骨手術として踵立方関節延長固定術があるが、この手術でアーチ獲得が困難な場合に三関節固定術が適応となる。短期成績であるが症例を紹介する。

2-2-16

**Triple arthrodesis of the flat foot for young adolescence**

Shigeharu NOMURA<sup>1</sup>, Shinji FUKUOKA<sup>2</sup>, Atushi SHIRANITA<sup>3</sup>,  
Takeshi TOKITOH<sup>4</sup>

Nomura Orthopaedic & Optical Clinic<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg., Shinkoen Handicapped Children's Hospital<sup>2</sup>,

Dept. of Orthop. Surg., Kyusyu Rosai Hospital<sup>3</sup>,

Tokitoh Orthopaedic Clinic<sup>4</sup>

## 2-2-17

### 遺伝性感覚運動神経ニューロパチーによる足部変形の治療成績

町田治郎<sup>1</sup>, 亀下喜久男<sup>1</sup>, 奥住成晴<sup>1</sup>, 杉山正幸<sup>1</sup>, 長岡亜紀子<sup>1</sup>, 山口祐一郎<sup>1</sup>  
 神奈川県立こども医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 遺伝性感覚運動神経ニューロパチーの1型と2型、すなわち Charcot-Marie-Tooth 病による足部変形に対し手術を行った症例の治療成績を検討した。

【方法】 対象は遺伝性感覚運動神経ニューロパチーの1型(6例)または2型(3例)と診断し、足部変形により手術を施行した9例(男4, 女5)であった。手術は9例17足に対し125回行った。手術法は尖足変形に対しアキレス腱延長を行ったのが2例3足、凹足に足底解離のみ施行したのが1例2足であった。内反凹足に対して前脛骨筋外方移行を行ったのが4例5足で、うち3足は距踵・踵立方関節固定を、1足で踵立方関節固定を併用した。1足では踵立方関節固定を施行し、また三関節固定を要したのが1足あった。下腿の外捻変形が強かったため脛骨遠位で内捻骨切りをしたのが2例4足であった。また足趾変形に対し4例8足で屈筋腱固定や移行術などの足趾形成術を行った。初回手術時の平均年齢は12歳(4—18)、術後経過期間は平均8年9ヶ月(4年11ヶ月—12年11ヶ月)であった。この9例の臨床症状と足部X線所見の推移を調査した。

【結果】 調査時の臨床症状では、尖足を呈するものはなく、凹足は3例5足で軽度残存していた。足趾の変形による疼痛が1例でみられたが、日常生活は制限されていなかった。X線所見では術前の最大背屈時側面脛距角が105以上のものが2例3足にみられたが、調査時は認めなかった。また足関節の関節裂隙の狭小化はみられなかった。

## 2-2-17

### Results of foot surgery in hereditary sensory and motor neuropathies

Jiro MACHIDA<sup>1</sup>, Kikuo KAMESHITA<sup>1</sup>, Shigeharu OKUZUMI<sup>1</sup>,  
 Masayuki SUGIYAMA<sup>1</sup>, Akiko NAGAOKA<sup>1</sup>, Yuuichiro YAMAGUCHI<sup>1</sup>  
 Division of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center<sup>1</sup>

2-2-18

## Open method による爪下外骨腫の治療

藤岡文夫<sup>1</sup>, 中曽根潤<sup>1</sup>, 清水富永<sup>2</sup>

長野県立こども病院 整形外科<sup>1</sup>, 信州大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【目的】爪下外骨腫の治療において Fish-mouth 法では創閉鎖を意図するために十分な切除が行えず再発率が高かった。1993年から広範摘出後、摘出部を開放したまま治療するいわゆる Open method を 8 例に行ったので、その治療成績を報告する。

【症例と術式】4 歳～18 歳（平均 10 歳 7 ヶ月）の 8 名で、発生部位は第 1 趾 3 例、第 2 趾 1 例、第 4 趾 3 例、第 5 趾 1 例であった。手術は、部分または全抜爪後、外骨腫を爪床または皮膚組織とともに一塊に摘出した。欠損部は縫合や植皮を行わず、骨を露出したまま開放としてチュールガーゼで被覆して終了した。観察期間は 4 ヶ月～9 年 1 ヶ月（平均 44 ヶ月）であった。

【結果】再発は無く、足趾の変形、疼痛もなく運動、仕事ができる。開放創閉鎖までの期間は 24 日～50 日（平均 39.8 日）で、爪が爪床を覆うまでの期間は 3 ヶ月～5 ヶ月（平均 3.9 ヶ月）であった。1 例で爪の再生障害があり、1 例で凹凸のある爪が再生した。

【考察】本術式では外骨腫の完全摘出が可能となり、再発は見られず、足趾の変形もなかった。欠点は創閉鎖、爪の再生までの期間が長いことであった。患者、家族は皆、気にしていないが、爪の変形という問題が残った。これは広範に切除できるゆえの爪母、爪床の損傷が原因と考えられ、爪母の処置に注意するとともに、爪が原型をとどめている症例では爪を還納して、その爪を鋳型に爪床を滑らかに再生させる方法を試みたい。

2-2-18

## Open Method for Subungual Exostosis

Fumio FUJIOKA<sup>1</sup>, Jun NAKASONE<sup>1</sup>, Tominaga SHIMIZU<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Nagano Children's Hospital<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg., Shinshu Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup>

ポ ス タ ー 演 題

Poster Presentations



P-01

### **Infection after lengthening over an intramedullary nail (LON) using the external fixator**

Hae Ryong SONG<sup>1</sup>, Santhosh MASHEW<sup>1</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, Gyeong-Sang National University Hospital<sup>1</sup> (Korea)

Deep intramedullary (IM) infection is the most serious complication of lengthening over an intramedullary nail (LON) because the infection leads to delayed union or nonunion which requires multiple procedures. There were four (11%) IM infections in 36 LON. Three (16%) of 19 LON and one (6%) of 17 tibial LON had deep IM infection at the proximal femur and the proximal tibia. All IM infections were associated with pin tract infection. Of four IM infections, two had previous open fracture and infected nonunion, one had residual poliomyelitis, and one had Rickets. Three infections occurred during consolidation phase and one during lengthening phase. They required removal of IM nail and secondary procedures for obtaining union of distraction site. LON should be indicated selectively for patients with high risk factors such as previous open fracture or osteomyelitis and narrow medullary canal of the proximal femur.



P-02

## SEATING FOR THE SEVERELY DISABLED CHILD

Sathappan S SATHAPPAN<sup>1</sup>, James HUI<sup>1</sup>, Eng Him LEE<sup>1</sup>

Dept. of Orthopaedics surgery, National University Hospital<sup>1</sup> (Singapore)

Children suffering from severe spastic Cerebral palsy and other neuromuscular conditions are frequently bedridden and have little or no potential for ambulation. These children are often neglected and develop marked lower limb contractures, pelvic obliquity and scoliosis. Unfortunately, seating remains a neglected, poorly-understood and under-utilized therapeutic modality in these handicapped children. The general goals of seating are to provide truncal support and control, improve body orientation and stability, improve function of the upper limbs and distal body parts, prevent pressure sores and improve the function of the cardiopulmonary and gastrointestinal systems. A multidisciplinary team comprising of an Orthopaedic surgeon, physiotherapist, occupational therapist, bio-engineer and technicians is central to the success of a ; "Seating Clinic". 308 non-ambulant children suffering from spastic quadriplegic CP and other neuromuscular conditions have been treated at our Seating Clinic. The primary considerations in prescribing a seat were : the type of sitting support surface, back support, foot support and upper extremity support system. The various chair types prescribed are discussed in the paper. The key to seating a non-ambulant child is the optimal balancing of a stable spine over a stable pelvis. The surgical assessment and correction involved in appropriate seating are discussed. Regular follow-up in such a combined seating clinic, concurrent with patient and caregiver education, is the only recipe for successful seating of a non-ambulant child.

P-03

## OSTEOPETROSIS, A TWO-CASE REPORT

Andri MT LUBIS<sup>1</sup>, Soelarto REKSOPRODJO<sup>1</sup>, Paruhum U SIREGAR<sup>1</sup>,  
Hariarti S PRAMULYO<sup>2</sup>

Department of Surgery, Orthopedic Division, Faculty of Medicine, University  
of Indonesia/Ciptomangunkusumo Hospital<sup>1</sup>,

Department of Child Health, Faculty of Medicine, University of Indonesia/  
Ciptomangunkusumo Hospital<sup>2</sup> (Indonesia)

**BACKGROUND:** Osteopetrosis is a rare congenital disorder in which the bones are overly dense due to failure of osteoclastic bone resorption. Symptoms can include fractures, frequent infections, blindness, deafness, and hydrocephalus. **PURPOSE:** A two-case report. We report two cases of osteopetrosis. The first case is a 4-year-old girl with osteopetrosis and osteomyelitis at the left mandible. She also sustains anemia, proptosis, and nystagmus. The osteomyelitis has been treated by administering antibiotic (ceftriaxone). The second case is a 4-year-5-month-old girl, diagnosed as an osteopetrosis patient with multiple fractures, included both femora, left tibia, costae and clavicle. She also sustains hydrocephalus, blindness due to bilateral optic atrophy, hearing impairment at the left side and Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). The fractures has been treated by performing closed reduction and hip spica cast for the femur and long leg plaster for tibia fracture. She underwent Ventriculo Peritoneal Shunt for hydrocephalus. **RESULTS:** The osteomyelitis in the first patient has been overcome, but could relapse. The fractures as well as hydrocephalus in the second case have also been overcome, but the patient is still facing many complications of osteopetrosis. **CONCLUSIONS:** Patients with osteopetrosis suffer from many complications. Therefore, treatment for the patients should be based on multidiscipline approach. Osteomyelitis sometimes happened in osteopetrosis patient. The mandible is a region commonly affected related with the changes of growing teeth. The fragile bones in osteopetrosis are very susceptible to be fractured.

P-04

### **Cervical intervertebral disc calcification in children**

Zhang LI<sup>1</sup>, Zhang KE<sup>1</sup>, Dang GENGTING<sup>1</sup>, et al.

Orthopaedic Department, Peking University Third Hospital<sup>1</sup> (China)

ABSTRACT: PURPOSE: To study the manifestations, treatments and prognosis of cervical intervertebral disc calcification in children. METHODS: Thirteen children (8 boys, 5 girls), with mean age of 9.4 years old, were studied and followed up for four months to fifteen years. All cases manifested neck pain and tenderness, neck stiffness, torticollis and neck muscles spasm. Six suffered from upper respiratory infections before episode or meanwhile. Two had symptom of nerve root irritation. X-ray film showed obvious cervical intervertebral disc calcification in all cases. The lesion discs were one of C2/3, five of C3/4, two of C5/6 and six of C6/7. Platyspondylis occurred in eight vertebrae near the calcified disc (three of upper and five of lower). The calcified disc protruded into the spinal canal without myelopathy in five cases. All cases were treated with NSAIDs, neck collar immobilization, local fomentation and lying in bed. RESULTS: After treatment, nine cases cured one week later, the others released three weeks later and cured three months later. Three weeks to eight months later after treatment, the calcifications were disappeared on the X-ray film. The intervertebral space was narrow in a fifteen years follow up case. CONCLUSIONS: For cervical intervertebral disc calcification in children, conservative treatment is effective, and the prognosis is good. KEY WORDS: Intervertebral disc, Calcinosis, Child.

P-05

## Monteggia Fracture in Children –A Review of 30 Cases

Tsz Ping LAM<sup>1</sup>

Department of Orthopaedics and Traumatology, The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital<sup>1</sup> (Hong Kong)

**PURPOSE:** - The aim of this study was to review the behavior and treatment results of Monteggia fracture in children. **METHODS:** - The charts and radiographs of patients with Monteggia fracture and below 16 years old were reviewed retrospectively. **RESULTS:** - 33 patients were admitted with Monteggia fracture from 1995 to 1999. 30 (90.9%) complete records and radiographs were reviewed. There were 22 boys and 8 girls with an average age of 6.6 years old (range 1.5 to 15.8). When the child was treated within 3 days after injury, all radial head dislocation could be successfully reduced by the close method except one with an intact annular ligament which prevented close reduction. The ulnar fracture was reduced by the close method in 20 cases, and by open reduction in 10 cases. 25 (83.3%) patients returned for clinical assessment. The average follow up was 4 years. Bruce scoring system was used to assess the injured elbow. 24 (96%) had good to excellent results and 1 (4%) had fair result. The child with fair result had delayed treatment 16 days after injury. 20 cases were treated with intra-medullary K-wire fixation for the ulnar fracture without any complication. **CONCLUSIONS:** - The most important factor for obtaining good results with Monteggia fracture is not to miss the diagnosis. Intra-medullary K-wiring for the ulnar fracture is safe and effective. An excellent result is expected when Monteggia fracture in children is treated promptly and appropriately.

P-06

## **MANAGEMENT OF CONGENITAL PSEUDARTHROSIS OF THE TIBIA IN CHILDREN UNDER THREE YEARS OF AGE**

V.V.J. SOMA RAJU<sup>1</sup>, Sanath SHETTY<sup>1</sup>, Benjamin JOSEPH<sup>1</sup>  
Paediatric Orthopaedic Service, Kasturba Medical College<sup>1</sup> (India)

**PURPOSE:** We evaluated the results of surgery in 13 children with congenital pseudarthrosis of the tibia (COPT) who were under the age of three years at the time of surgery, to determine whether surgery ought to be deferred till after four years, as recommended by the EPOS study group. **METHODS:** Records and radiographs of 26 patients with Crawford Type IV COPT operated over a period of 13 years were reviewed. 13 children, were under three years at the time of surgery, were treated by excision of the pseudarthrosis, dual onlay cortical bone grafting and intramedullary fixation. Transarticular Rush rodding was performed in 11 instances and Sheffield telescoping rodding was performed in two children. The outcome variables studied were the union rate, the frequency of re-fractures and the limb length discrepancy. The frequency of growth alterations in the femur, tibia and the fibula were also studied. The results were compared with those of the older children **RESULTS:** Union occurred in 12 out of the 13 children (92%). The extent of shortening of the tibia was least among children under three and the limb length discrepancy remained virtually static at a mean follow-up of 63.6 months. Growth abnormalities of the tibia, fibula and femur were also least among children operated early. **CONCLUSION:** The study suggests that there is no need to defer surgery for pseudarthrosis of the tibia till the child is older than three years of age.

P-07

## **The Clinical Result of Surgical Treatment of Clubfoot at Maharat Nakhonratchasima Hospital**

Supphamard LEWSIRIRAT<sup>1</sup>, Chanen THANOMSINGH<sup>1</sup>

Department of Orthopedic Surgery, Maharat Nakhonratchasima Hospital<sup>1</sup>  
(Thailand)

72 Congenital clubfoot patients were treated by McKay complete subtalar release between Jan 1992 and Dec 1999. Average age during operation was 5.8 months (2-48 months). 35 Patients (56 feet) were evaluated for clinical and x-ray result after 3 years postoperation by N.J. Remyantsev rating, the good and excellent results were in 44 feet, fair in 2 feet and poor in 10 feet. Mean rating was 101.9 points. The good and excellent results were idiopathic clubfoot with variable degree of severity and rigidity, had more than grade I peroneus muscle function before operation and at least grade 4 after 3 years PO. The 8 of 10 poor result feet were teratologic clubfoot with more severity and rigidity and grade 0 peroneus muscle power before operation and 3 years later. Average ankle ROM by radiographic measurement was 35.1 degree (10-55). Average AP talocalcaneal angle, talo first metatarsal angle, lateral talocalcaneal angle and calcaneal pitch was 24.1, -2.1, 30.6 and 13.8 degree. 9 Feet (16.07%) required second operation for recurrent deformity.

P-08

## **DISTAL QUADRICEPSPLASTY FOR THE TREATMENT OF ISOLATED CONTRACTURE OF QUADRICEPS IN CHILDREN**

Phan Duc Minh MAN<sup>1</sup>, Phan Quoc VU<sup>1</sup>

Center for Traumatology and Orthopaedics<sup>1</sup> (Vietnam)

**PURPOSE:** Evaluation of distal quadriceps plasty with z technique treated for the improvement in flexion of the knee in isolated contractures of the quadriceps in children.

**METHODS:** From 1990 to 2000, we performed this technique on forty-two stiff-knee in thirty-two children. The procedure consisted of a plasty z technique between the rectus femoris tendon and vastus intermedius muscle and a section the expansions of the vasti on both the sides of the patella. Release any remaining adhesions and flex the knee to more 120°. **Aftertreatment:** the knee is immobilized only about 60 degrees and the splint is worn usually 2 to 3 weeks for exercises.

**RESULTS:** Their mean ages are 8.9 (range, four to fifteen) and the average time of contractures before operating is 6.4 years (range, three to ten). There are 3 cases being infected superficially due to necrose skin. At a mean of three years (range, one to six years) after the operation, the clinical results for thirty-two knee of the twenty-eight patients were analyzed:

- Restore flexion of knee:  $\geq 120^\circ$  (8 cases),  $60-120^\circ$  (20 cases) and  $< 60^\circ$  (2 cases)
- Average of extension lag  $24.5^\circ$
- One case appearing swelling of knee after 4 operating years after walking in long distance.
- Function: the good walking and running in 23 cases (82.1%) and 20 of them belong to group flexion of knee  $60-120^\circ$ ; and the limp gait and weak running in 5 cases (17.9%).
- Group between 7 to 11 years old (12 cases) has good function in all of them after operating 3 to 5 months.

**CONCLUSION:** This technique is simple in practice and should apply on group 7 to 11 years old and restore flexion of knee not passing over  $120^\circ$



P-09

## Cerebral Palsy: Review of the Treatment determined by Multiple Clinical Examinations and Observational Gait Analysis

B. Siddhiphongse, N. Limpaphayom, P. Prasongchin  
Department of Orthopaedic , Chulalongkorn University,  
King Chulalongkorn Memorial Hospital<sup>1</sup> (Thailand)

**Abstract purpose:** To review the result of the treatment of the child with spastic cerebral palsy by multiple clinical examination and observational gait analysis who was treated at our institute.

**Materials and Methods:** A clinical data of the 20 children during January and December 2000 were reviewed. Only a spastic cerebral palsy child with lower extremities involvement was included in this study. The detail of the pre-operative assessment of the lower extremities by clinical examination and observational gait analysis were collected and its result was analyzed. Each child was followed at least one year by observed their gait cycle.

**Results :** There were 20 Spastic cerebral palsy children. The decision making about the surgical procedure to be performed was based on the clinical examination and observational gait analysis alone, without laboratory gait analysis. The average number of surgical procedure performed in each child was 9.05 procedures. They were examined under the same condition at average 5.6 days interval and it was shown that some children had different gait pattern as observed by observational gait analysis. The split tibialis anterior transfer and the rectus femoris transfer was the most frequent surgical procedure that the decision had to be changed (Kappa 0.514 and 0.611). Each children had the same post-operative follow up and rehabilitation program. Their gait were observed regularly for at least one year.

**Conclusion :** In the clinical situation that the laboratory gait analysis was not available, the clinical examination still the best way to treat and help these cripple children. We stressed on the repeated examination in these children until the same gait pattern was observed twice before the final decision making about the surgical procedure was made. With this treatment strategy, the cerebral palsy child can be treated with acceptable rate of success.

P-10

### **Progressive approach for soft tissue release in management of resistance clubfoot: Review of surgical results**

N. Limpaphayom, B. Siddhiphongse, P. Prasongchjn

Department of Orthopedics, Chulalongkorn University, King Chulalongkorn Memorial Hospital<sup>1</sup> (Thailand)

**Objective** To review a surgical result of children with resistance clubfoot treated by a progressive surgical approach for soft tissue release in our department.

#### **Material and Methods**

A retrospective study of 34 children with resistance clubfoot who surgically treated between January 1997 and December 2001 were reviewed. All cases were performed a progressive surgical approach for soft tissue release (posteromedial, posterolateral and plantar release) to correct deformities. Bony procedure was done when deformities could not be corrected by soft tissue procedure. Detailed of preoperative, intra-operative and follow-up data were analyzed for clinical results.

**Result** From 34 cases with 51 resistance clubfeet treated by progressive approach for soft tissue release at mean age of 18.4 months (range 8 months - 11 years). The mean follow-up period was 13.6 months. The hindfoot equinus had been well corrected by this progressive approach. Also the function and appearance of the foot were recorded. Surgical correction for recurrent rorefoot deformity was carried out by anteromedial release in 2 patients at an average of 14.5 months. No skin or wound problem was observed in this series.

#### **Conclusion**

A progressive surgical approach for soft tissue release had 70% satisfactory result with 3.9% reoperation rate. This progressive approach gave an acceptable result in treatment of children with resistance clubfoot.

P-11

### Appropriate Period to Decide Effectiveness of Orthopedic Surgery for Children with Cerebral Palsy

Izumi KONDO<sup>1</sup>, Kanoko HOSOKAWA<sup>1</sup>, Masashi SOMA<sup>1</sup>

Rehabilitation Center, Hirosaki University Hospital<sup>1</sup> (Japan)

Participants were convenience sample of 21 children (12 females and 9 males) with mean age of 8.7 years. Motor function was assessed by 5 trained assessors for each child, using Gross Motor Function Measure (GMFM). The assessment was conducted on 8 separate occasions; one month and one week before surgery, and 1, 2, 4, 6, 9, and 12 months after the surgery. The motor functional status of children before the surgery was classified according to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Operative procedures were mainly sliding or fractional lengthening of tendon and muscle for hip and knee flexors but they were different depending on the status of child: distribution of spasticity and paresis. Average scores of GMFM from the first trial were 66.4, 67.0, 57.6, 65.6, 69.7, 71.0, 72.2, and 71.4, respectively. The degree and duration of functional deterioration after orthopedic surgery were different depending on the level of GMFCS. The most severe functional deterioration was observed for the children at levels I and II. The motor function of these children at these levels after one year was not different before the surgery. There was no letdown of function after the surgery for the children at level IV. Gradual recovery of motor function at this level was shown even after one year from the surgery. These results suggest that the appropriate period to judge the effectiveness of orthopedic surgery should be determined depending on the level of GMFCS.

ポスター

P-11

### 脳性麻痺児に対する整形外科手術の効果判定の時期と方法の検討

近藤和泉<sup>1</sup>, 細川賀乃子<sup>1</sup>, 相馬正始<sup>1</sup>

弘前大学 医学部付属病院 リハビリテーション部<sup>1</sup>

21名の脳性麻痺児に行われた下肢に対する整形外科的手術の術後の回復過程を分析した。対象は男児9名、女児12名で平均年齢8.7歳であった。協力5施設において、術前1ヶ月前、1週前、術後1, 2, 4, 6, 9および12ヶ月で粗大運動能力尺度 (Gross Motor Function Measure: GMFM) による評価を行い、術前・術後の粗大運動能力の推移を検討し、術直後の機能低下およびその後の回復の過程を粗大運動能力分類システム (Gross Motor Function Classification System: GMFCS) のレベルごとにわけて追跡した。その結果、対象全体のGMFMスコアは順に66.4、67.0、57.6、65.6、69.7、71.0、72.2および71.4となり、術後2ヶ月で術前のレベルに戻り、術後6ヶ月頃ほぼプラトーに達していた。重症度毎では、GMFCSレベルIまたはIIのグループは、術後の機能低下がもっとも大きく、また回復過程で天井効果が見られた。またGMFCSレベルIVのグループでは術後の機能低下がほとんど見られず、GMFMのスコアの改善ももっとも良かった。粗大運動能力の側面から、術後の効果判定の時期は6ヶ月が適切だと考えられるが、それぞれの重症度のレベル毎にあわせて適切な評価方法を使用する必要があると考えられた。

P-12

## Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery for paralytic scoliosis in three infants with cerebral palsy

Toru YAMAGUCHI<sup>1</sup>, Takashi MATSUO<sup>1</sup>, Shinji FUKUOKA<sup>1</sup>,  
Mayuki TAKETA<sup>1</sup>, Yasuo SONODA<sup>1</sup>, Kiminori SAKAMOTO<sup>2</sup>,  
Keiichi IKEDA<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Shinkoen Handicapped Children's Hospital<sup>1</sup>,  
Rehabilitation Center for Disabled Children, Kumamoto Prefecture<sup>2</sup> (Japan)

Scoliosis of the thoracic and thoracolumbar spine in severely-involved cerebral palsy patients is seriously disabling, causing pain, presenting difficulty in sitting, decreasing turnover and respiratory function. We performed Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery (OSSCS) for young severely-involved patients with scoliosis whose spinal deformities had been increasing.

(Case 1) A six-year-old boy who could not turn over. The Cobb's angle decreased from 29 degrees to 10 degrees postoperatively. The Cobb's angle was 12 degrees at two years after OSSCS. The estimated saturation of oxygen of peripheral circulation (SpO2) increased from 96 percent to 98 percent. After OSSCS, he got turning to the lateral position.

(Case 2) A six-year-old boy who could not turn over. The Cobb's angle decreased from 29 degrees to 21 degrees postoperatively. The Cobb's angle was 32 degrees at three years after OSSCS. After OSSCS, his dysphagy was improved.

(Case 3) A four-year-old girl who could not turn over. The Cobb's angle decreased from 27 degrees to 21 degrees postoperatively. The Cobb's angle was 11 degrees at two years after OSSCS. The SpO2 increased from 96 percent to 98 percent. After OSSCS, her passive sitting on an adjustable seat was stabilized.

Discussion: OSSCS is effective to decrease or prevent the scoliosis deformity in young children with cerebral palsy. OSSCS also decreases extention deformity of the trunk area and increases respiratory function of the patients. OSSCS is less invasive and can be used for young children safely.

P-12

## 幼児期の側弯症に対して整形外科的選択的緊張筋解離術施行した脳性麻痺の3例

山口 徹<sup>1</sup>, 松尾 隆<sup>1</sup>, 福岡真二<sup>1</sup>, 武田真幸<sup>1</sup>, 園田康男<sup>1</sup>, 坂本公宣<sup>2</sup>,  
池田啓一<sup>2</sup>

福岡県立 粕屋新光園 整形外科<sup>1</sup>, 熊本県総合こども療育センター 整形外科<sup>2</sup>

幼児期の脳性麻痺児の側弯症に対し整形外科的選択的緊張筋解離術 (Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery: OSSCS) を行い、術後2年以上の経過観察が可能であった3例を報告する。

【症例1】4歳女児。痙直型四肢麻痺で寝返りは不能であった。Cobb角は術前27°、術直後21°、術後2年時で11°であった。運動レベルの変化はなかったが、全身の伸展緊張が和らぎ座位保持装置に座りやすくなった。末梢血酸素飽和度は術前96%が術後98%に改善した。

【症例2】6歳男児。痙直型四肢麻痺で寝返りは不能であった。Cobb角の変化は術前26°、術直後10°、術後2年時で12°であった。運動レベルの変化はなかったが、上下肢の自発運動が活発になった。末梢血酸素飽和度は95%が98%に改善し、風邪を引きにくくなった。

【症例3】6歳男児。痙直型四肢麻痺で寝返りは不能であった。Cobb角の変化は術前29°、術直後21°、術後3年時で32°であった。運動レベルの変化はなかったが、食事の時のむせが減り、風邪を引きにくくなった。

【考察】思春期以降の固定化した側弯症とは異なり、幼児期の側弯症で OSSCS により Cobb 角の改善を得る事ができた。放置して側弯症の進行を待つよりも幼児期に OSSCS を行い進行を防止する事に大きな意義がある。しかしまだ今後の成長により側弯症の進行も危惧されるため、経過観察を十分に行う必要がある。



P-13

## Surgical treatment for hip dislocation in children with severe cerebral palsy: A report of two cases

Takashi SUZUKI<sup>1</sup>, Hideki KAWADA<sup>1</sup>, Tomokazu KOHZAKI<sup>1</sup>,  
Katsuyuki FUJII<sup>2</sup>  
Tochigi Rehabilitation Center<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. surg., Jikei Univ. Sch. of Med.<sup>2</sup> (Japan)

**PURPOSE:** We have reported surgical treatment of 2 cases with severely dislocated hip in severe cerebral palsy (CP). Case 1: A 10-year-old girl with mixed quadriplegic involvement was bed-ridden. A major problem was insomnia due to painful hip. Radiographic examination showed severely dislocated hip on the right and femoral head deformity with acetabular dysplasia. She underwent selected soft tissue release around the bilateral hip joints, open reduction (OR), and femoral varus derotation osteotomy (VDO) with femoral shortening on the right. At follow-up of 2 years, although femoral head was slightly shifted laterally, she was pain free. Case 2: A 6-year-old girl with spastic quadriplegic involvement, who was thought to have sitting potential, had a painful hip and sitting difficulties. Radiographic examination showed severely dislocated hip with acetabular dysplasia. She underwent selected soft tissue release around the bilateral hip joint, OR, and VDO with femoral shortening on the left. Twelve months after surgery, she obtained stable sitting balance and standing ability with brace and support. A good alignment of the hip joint had been maintained at the last radiographic examination. **CONCLUSIONS:** In summary, severely dislocated hip in children with nonambulatory CP can be effectively treated with a combination of selected soft tissue release, OR, and VDO with femoral shortening for improvement of pain and functional status.

ポ  
ス  
タ  
ー

P-13

## 重度脳性麻痺児の高度な股関節脱臼に対する治療経験

鈴木 貴<sup>1</sup>, 川田英樹<sup>1</sup>, 神前智一<sup>1</sup>, 藤井克之<sup>2</sup>  
とちぎリハビリテーションセンター 整形外科<sup>1</sup>,  
東京慈恵会医科大学 整形外科<sup>2</sup>

【目的】我々は脳性麻痺児（CP）の股関節脱臼、亜脱臼に対しては、股関節周囲筋の解離術を第一選択としてきた。今回、全身的管理が優先され、保存療法のみでの経過観察中に、高度股関節脱臼をきたした症例の手術治療を経験したので報告する。

【症例】症例1) 10歳9か月、女児、混合型四肢麻痺。臥位レベル。右股関節痛による夜間不眠が主訴であった。初診時のXP所見で、右股関節臼蓋形成不全をとまう高度股関節脱臼と、骨頭の変形を認めた。手術は、両股関節の選択的痙性コントロール手術、右股関節の観血的整復術（OR）、右大腿骨減捻内反骨切り術（DVO）を施行した。術後2年の現在、右骨頭は、軽度の側方化を認めるものの股関節痛は消失した。症例2) 6歳、女児、痙直型四肢麻痺。臥位レベル。左股関節痛、坐位保持困難が主訴であった。初診時のXP所見では、左股関節臼蓋形成不全をとまう高度股関節脱臼を認めた。手術は両股関節の選択的痙性コントロール手術と左股関節のOR、DVOを施行した。術後1年の現在、坐位保持は安定し、訓練レベルではあるが装具を装着しての立位も可能となった。XP所見では股関節の求心位は保たれている。

【考察】高度な股関節脱臼に対する手術療法は、比較的侵襲の大きい治療法であるが、良好な求心位を得ることで、疼痛軽減、姿勢保持の安定化、介護量の軽減などが獲得できることから、重度CP児の未歩行例でも、有効な治療法と考える。

P-14

## Orthopaedic selective spasticity-control surgery for the shoulders in spastic palsy patients

Shinji FUKUOKA<sup>1</sup>, Takashi MATSUO<sup>2</sup>, Mayuki TAKETA<sup>1</sup>,  
Yasuo SONODA<sup>1</sup>

Department of Orthopedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital<sup>1</sup>,  
Minamitama Orthopedic Hospital<sup>2</sup> (Japan)

**Purpose :** Hypertonicity in cerebral palsy is mostly caused by hyperactivity of the multiarticular muscles such as gracilis and psoas. The monoarticular muscles such as adductor brevis and iliacus, which have body-supporting and voluntary activity, are less hyperactive. Orthopaedic Selective Spasticity-Control Surgery (Matsuo), that is concomitant release of the multiarticular extensors and flexors, facilitates body-supporting and voluntary activities and reciprocal movements. OSSCS for the shoulder is the release of latissimus dorsi and the long head of triceps brachii and biceps brachii. We reviewed the results of this surgery for spastic palsy patients.

**Methods :** Nineteen patients (24 shoulders) treated at Shinkoen handicapped children's hospital from 1991 to 2000 were included in this study. There were 15 cerebral palsy, 2 post-encephalitic and 2 post-traumatic patients. Twelve patients had athetosis, 4 had spastic quadriplegia and 3 had spastic hemiplegia. The ages of the patients ranged from 7 years to 43 years. The mean follow-up was 2 years.

**Results :** Five patients improved in scooping food with a spoon. Four patients improved in dressing and undressing clothes. Two patients improved in standing with supports and sitting up on a wheelchair. Five patients improved the posture of sitting, standing and walking. Seven patients out of eight who had shoulder pain before surgery reduced their pain. Three patients reduced their whole-body extension deformity.

**Conclusion :** OSSCS for the shoulder improves fine control of the arm in approaching the hand to objects and body-supporting activity of the upper extremity.

P-14

## 痙性麻痺患者の肩に対する整形外科的選択的緊張筋解離術

福岡真二<sup>1</sup>, 松尾隆<sup>2</sup>, 武田真幸<sup>1</sup>, 園田康男<sup>1</sup>

福岡県立粕屋新光園 整形外科<sup>1</sup>, 南多摩整形外科病院<sup>2</sup>

【目的】整形外科的選択的緊張筋解離術（以下 OSSCS）により痙性麻痺の上肢の不要な緊張を除去し随意性を引き出すことが可能になった。この手術の肩に対する効果について調査した。

【方法】1991-2000年の10年間に粕屋新光園で肩に対して OSSCS を施行した痙性麻痺患者19例（24関節）を対象とした。原疾患は脳性麻痺15例、急性脳炎後遺症2例、頭部外傷後遺症2例である。麻痺型はアテトーゼ12例、痙直型四肢麻痺4例、痙直型片麻痺3例である。手術時年齢は7-43歳（平均23歳）、追跡期間は1ヵ月-6年8ヵ月（平均2年1ヵ月）であった。合併手術は肘・前腕・手・手指・母指7例、頸椎6例、胸腰椎3例、股3例であった。

【結果】リーチ機能の改善による食事動作の改善が5例に、衣服着脱動作の改善が4例に得られた。上肢支持機能の改善によりつかまり立ちや車椅子移乗が容易になったものが2例みられた。肩関節痛のみられた8例中7例で疼痛は軽減した。他の部位に対する OSSCS も併用して全身緊張を抑制し得たものが3例あった。坐位・立位・歩行が安定したものが5例、流涎の減少・発語の明瞭化が4例にみられた。

【結論】この手術は上肢機能の改善のみならず、疼痛の軽減、全身緊張の抑制、坐位・立位・歩行の安定化、流涎の減少・発語の明瞭化の効果もあり、痙性麻痺に対して積極的に適応できる。

P-15

**The development of os odontoideum in Pseudoachondroplasia.**Qi Wei LI<sup>1</sup>, Hae Ryong SONG<sup>2</sup>Department of Pediatric Orthopedic Surgery, The 2nd Clinical College,  
China Medical University<sup>1</sup> (China),Department of Orthopaedic Surgery, Gyeong-Sang National University  
Hospital<sup>2</sup> (Korea)

**Purpose:** To analysis the possible development course of the os odontoideum in pseudoachondroplasia (PSACH). **Material and method:** This study included 10 patients with PSACH. They were categorized as two groups by aging 17 year-old. Group one, aged 6-15 year, had 3 cases, and group two, aged 17-44 year, had 7 case. All patients were take the cervical spine lateral radiographs with flexion and extension. Suspended the abnormality in atlantoaxial joint, cervical spine were checked by using CT with flexion and extension. Atlantodens interval (ADI) and space available for cord (SAC) were employed to evaluate the relationship between atlas and dens. **Results:** Three patients were confirmed with the diagnosis of os odontoideum (30%) in group two. The group one showed delayed irregular ossification at upper part of dens. The CT reconstruction scanner with flexion-extension revealed the upper dens connecting with base part, whereas separating in os odontoideum. The radiolucent and nonunion site both located C1-C2 lateral articulation level. ADI and SAC were almost not changed at cervical spine flexion-extension in group one and group two without os odontoideum. The ADI was very narrow (0.5mm) and unchangeable, and the SAC was decreased about 50% at cervical spine flexion relating to extension in os odontoideum. **Conclusion:** This result seems to imply the failure of segmentation between anterior arch of atlas and odontoid, and intrinsic deficit of odontoid at C1-C2 facet level. When extrinsic force applied to C1-C<sup>2</sup>, the os odontoideum eventually occurred.



P-16

### **Complications of Distraction Osteogenesis in Short Fourth Metatarsals**

Santhosh MATHEW<sup>1</sup>, Hae Ryong SONG<sup>1</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, Gyeong-Sang National University Hospital<sup>1</sup> (Korea)

This study investigated 47 callus distractions performed in 31 patients who had only shortenings of fourth metatarsals. There were 29 men and 2 women, and mean age was 20.5 years (range 12-30 years) . Lengthening was achieved with mono-external fixator, and distraction was started at a rate of 0.5 mm/day after a latency period of approximately 7 to 10 days. The average gain in length was 14.6 mm (range, 7-21 mm) , equivalent to an average increase of 32.9% (range, 15%-51%) , and average healing index was 72.3 days/cm. Complications were not uncommon, such as stiffness of metatarsophalangeal (MP) joint or angulation of lengthened metatarsal bone. Most patients were satisfied; 89% had good results (42 of 47 feet) according to the AOFAS score. The unfavorable results occurred in some patients with distinct subluxation of MP joint; most of these patients had a larger percentage of lengthening, especially in feet with short proximal phalanx. Distraction lengthening is an effective treatment method for short fourth metatarsals, but the subluxation or stiffness of MP joint must be avoided for satisfactory results.

P-17

# **The relationship between limb lengthening and angiogenesis; The hypoxic condition in the callus regulated vascular endothelial growth factor expression during distraction osteogenesis.**

Shigeshi MORI<sup>1</sup>, Naoshi MASUMURA<sup>1</sup>, Chiaki HAMANISHI<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Kinki Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup> (Japan)

[Objective] Recent studies have taken notice of the importance of angiogenesis during distraction osteogenesis. In this study, we tried to clarify the possible role of vascular endothelial growth factor (VEGF), known as one of the most important angiogenic factor, in the distraction osteogenesis. And we also examined the existence of hypoxic stimuli to the expression of VEGF in the distracted callus. [Methods] Using an established rabbit leg-lengthening model, we histologically examined the expression of VEGF and its respective receptors proteins in the distracted callus. Secondly, we measured the variation of oxygen pressure in the callus, after lengthening maneuver, using a tissue oxygen monitor. [Results] In the histological section, expression of VEGF and VEGF receptors were observed in the osteoblasts at the sites of intramembranous and endochondral bone formation. Chondrocytes also expressed VEGF and VEGF receptors at the peripheral portion in the cartilaginous islands. Tissue oxygen pressure in the callus decreased temporally after lengthening maneuver. [Conclusion] Recent studies suggest that VEGF may be an important mediator of the angiogenic process required for bone formation and repair. In this study, the hypoxic condition seemed to occur during distraction osteogenesis, which might stimulate expression of VEGF and respective VEGF receptors from the bone forming cells. These results suggested that VEGF played important role not only as an angiogenic factor, but also as a mediator which directly enhances osteogenic cell function, during the distraction osteogenesis.

ポ  
ス  
タ  
ー

P-17

# **脚延長と血管形成（延長仮骨形成における VEGF の関与と仮骨内酸素分圧）**

森 成志<sup>1</sup>, 榊村直志<sup>1</sup>, 浜西千秋<sup>1</sup>

近畿大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】近年脚延長について、その仮骨形成における血管形成の重要性が注目されてきている。そこで本研究では、種々の分野で血管形成の中心をなすサイトカインとして知られている、血管内皮細胞増殖因子（VEGF）の仮骨形成への関与を明らかにし、また VEGF 発現の刺激となる酸素分圧が仮骨内においてどのように変化しているかを調査することを目的とする。

【方法】家兎脛骨脚延長モデルを作製し、延長仮骨内における VEGF および VEGF 受容体の発現を免疫組織化学染色を用い組織学的に検討した。また延長操作に伴う仮骨内酸素分圧の変化を組織酸素分圧計を用い測定した。

【結果】延長仮骨組織標本では、延長部の膜様仮骨形成部において骨芽細胞に VEGF 及び VEGF 受容体の発現が認められた。軟骨性骨化部では、骨芽細胞のほか軟骨細胞にもこれらの発現が認められた。一方、仮骨内酸素分圧は延長操作を加える事により一時的に低下している事が確認された。

【結論】脚延長では、延長部に日々一定速度の延長操作が加えられるが、延長に伴う伸展力により仮骨内には低酸素状態が生じ、この刺激により骨形成細胞が VEGF を産生し、VEGF は骨形成部への血管新生を促すほか骨形成細胞自身の機能調節にも関与し、仮骨形成の促進に関与している可能性が示唆された。

P-18

# **Fatty marrow conversion of the proximal femur in childhood — The evaluation of healthy children using MRI —**

Masaaki SAKAMOTO<sup>1</sup>, Akira HIROSE<sup>1</sup>, Jin TAKAHASHI<sup>1</sup>,  
Keisuke MATSUKI<sup>2</sup>, Kei OZAWA<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Chiba Municipal Kaihin Hospital<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg, Chiba Univ. Sch. of Med. (Japan)

Previous studies showed that hematopoietic marrow even in the proximal femoral metaphysis changed to fatty marrow with age. There were some reports used MRI, however, no report has published to evaluate quantitatively. The purpose of this study was to quantitatively evaluate the changes in the marrow of the proximal femur in healthy children. <Patients and methods> The study group consisted of 51 hips of 28 males (age range 3-18 years, mean age 13.5 years) and 38 hips of 21 males (age range 4-19 years, mean age 12.5 years), which were excluded diseases affecting bone marrow. We measured the marrow signal intensity of the proximal femur and that of the subcutaneous fat on T1-weighted coronal images. We determined the relative value between the two measurements with "fatty marrow conversion index" (FMCI). As for the male and the female group, FMCI were evaluated the change with age. <Results> In both group, FMCI correlated positively with age. <Discussion> Quantitative evaluation of the marrow changes in healthy children might be useful in the recognition of the marrow condition.

P-18

# **小児期における大腿骨近位部の脂肪髄化 — T1強調画像を用いた健常児の評価 —**

坂本雅昭<sup>1</sup>, 広瀬 彰<sup>1</sup>, 高橋 仁<sup>1</sup>, 松本圭介<sup>2</sup>, 小澤 恵<sup>2</sup>  
千葉市立海浜病院 整形外科<sup>1</sup>, 千葉大学 医学部 整形外科<sup>2</sup>

【はじめに】大腿骨近位部も赤色髄から黄色髄へと年齢に伴って変化すると報告されている。MRIを利用した報告もあるが、小児では定量的な評価はなされていない。今回の研究の目的は、健常児に対して、大腿骨近位部の脂肪髄化の年齢に伴う変化を定量的に評価することである。

【対象と方法】対象は健常股関節としてMR画像で評価できた男性28例51関節（3才から18才、平均13.5才）、女性21例38関節（4才から19才、平均12.5歳）であった。我々はT1強調画像で、大腿骨近位部と皮下脂肪の信号強度を測定し、両者のT1信号強度の比を求め、“fatty marrow conversion index”（以下FMCI）とした。男性および女性群に対して、FMCIの年齢に伴う変化を評価した。

【結果】男性および女性群ともにFMCIは、年齢と正の相関があった。

【考察】健常小児の骨髓変化を定量的に評価することは、骨髓の状況の把握に役立つと考える。

P-19

## Late Diagnosis of Developmental Dysplasia of the hip

Yoshitake MASUDA<sup>1</sup>, Toshio FUJII<sup>1</sup>, Kazuyuki TAKAMURA<sup>1</sup>,  
Haruhisa YANAGIDA<sup>1</sup>, Akifusa WADA<sup>1</sup>, Tomoyuki NAKAMURA<sup>1</sup>,  
Yasuharu NAKASHIMA<sup>2</sup>

Dept. of Orthop.Surg., Fukuoka Children's Hospital and Medical Center<sup>1</sup>  
(Japan)

The purpose of this study is to investigate the risk of late diagnosis of developmental dysplasia of the hip (DDH). Most of the children with DDH risk are found on the well babies screening at the age of 4 months by pediatricians in Fukuoka city. However, late diagnosed children with DDH were still visiting at our hospitals. We reviewed 117 patients with DDH diagnosed over six months after birth from 1980 to 2000. 35 patients of them showed no limitation of abduction in flexion. One of the reasons for late diagnosis of DDH might be babies had no limitation of abduction in flexion at the time of 4 months' screening. So, we would like to propose that Pediatricians must screen not only clinical sign such as limitation of abduction in flexion, Allis sign, and asymmetry of thigh skin folds, but risk factors such as family history with DDH, breech delivery, girl, and birth history in cold season.

ポ  
ス  
タ  
ー

P-19

## 当科における先天性股関節脱臼見逃し例の検討

増田義武<sup>1</sup>, 藤井敏男<sup>1</sup>, 高村和幸<sup>1</sup>, 柳田晴久<sup>1</sup>, 和田晃房<sup>1</sup>, 中村幸之<sup>1</sup>,  
中島康晴<sup>2</sup>

福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科<sup>1</sup>,  
九州大学医学部付属病院 整形外科<sup>2</sup>

【目的】先天性股関節脱臼（先天股脱）は減少したものの、見逃し例は未だ少なくない。今回我々は、この見逃し例についてその特徴を調査した。

【対象および結果】1980年の当院開設以来、2000年12月までの間に当科及び九州大学付属病院を受診した先天股脱の総患者数は1010人で、このうち生後6ヶ月までに乳児健診で指摘されずに未治療であった症例は男12例、女105例の計117例であった。罹患側は右43例、左58例、両側16例、発見時年齢は6ヶ月から1歳までが34例、1歳6ヶ月までが36例、2歳までが26例、3歳までが9例、3歳以上が12例であった。開排制限を認めなかったものは、35例であった。

【考察】福岡市の乳児の先天股脱の検診は、生後4ヶ月の乳児健診で保健所、保険福祉センターで小児科医により主として開排制限を認められた乳児を整形外科で精査というシステムをとっている。整形外科受診が遅かった理由は、1) 定型的症状があったが気づかれなかった。2) 脱臼があったが症状が非定型的であった。のいずれかであったと考えられる。定型的症状としての、開排制限、Allis徴候、大腿皮膚溝非対称などの臨床症状のチェックには手技上の問題が関与しており、それらに加え、女児、寒冷期、家族歴、骨盤位分娩などの危険因子にも注意を払い、それらを複数個認める場合に整形外科医の精査をうけるべきである。



P-20

## TWO CASES OF PARTIAL PHYSEAL GROWTH ARREST TREATED BY BRIDGE RESECTION AND ARTIFICIAL DURA SUBSTITUTE INTERPOSITION

Toshio INOUE<sup>1</sup>, Yuitiro AKIYOSHI<sup>1</sup>, Ichiro YOSHIMURA<sup>1</sup>,  
Masatoshi NAITO<sup>1</sup>, Toshio FUJII<sup>2</sup>, Kazuyuki TAKAMURA<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Fukuoka Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg., Fukuoka Children's Hospital<sup>2</sup> (Japan)

We treated two cases of partial physeal growth arrest by resecting the bone bridge and interposing artificial dura substitute (expanded polytetrafluoroethylene membrane; EPTFE membrane). Case 1: A 3 year-old girl suffered from physeal injury of the left distal tibia. Partial physeal growth arrest and varus deformity of the distal tibia ensued, and then she underwent bridge resection and free fat interposition at 4 years of age. Bone bridge recurred, and we resected the bone bridge again and interposed EPTFE membrane at 6 years of age. Recurrence didn't occur. At 11 years of age, only slight varus deformity of the lower leg was noted, but there was no leg length discrepancy. Case 2: A 6 year-old girl suffered from physeal injury of the right proximal tibia. Varus deformity of her right knee and leg length discrepancy gradually developed because of the partial physeal growth arrest of the proximal tibia. She, therefore, underwent corrective valgus osteotomy of the lower leg and bone bridge resection with EPTFE membrane interposition at 8 years of age. Recurrence didn't occur. At 13 years of age, there was no leg length discrepancy and the alignment of the leg was good. Conclusions: To treat the partial physeal growth arrest, bone bridge resection and interposition of certain material is often useful to prevent the recurrence of bone bridge. We used EPTFE membrane because it is easy to handle and has minimal tissue response, and good results were obtained.

P-20

## 骨端線損傷に対する骨橋切除のスペーサーに人工硬膜を用いた2例

井上敏生<sup>1</sup>, 秋吉祐一郎<sup>1</sup>, 吉村一朗<sup>1</sup>, 内藤正俊<sup>1</sup>, 藤井敏男<sup>2</sup>, 高村和幸<sup>2</sup>  
福岡大学 整形外科<sup>1</sup>, 福岡市立こども病院<sup>2</sup>

【目的】骨端線早期閉鎖に対して骨橋切除を行い、切除部のスペーサーとして人工硬膜を使用した2例を報告する。

【症例】症例1：女児。3歳0ヶ月時、左脛骨遠位骨端線離開に対し徒手整・ピンニング施行。3歳11ヶ月時に脛骨遠位骨端線早期部分閉鎖と内反変形を認めたため、4歳1ヶ月時に骨橋切除と遊離脂肪移植を行ったが、5歳9ヶ月時に再癒合を認めたため、6歳8ヶ月時に再度骨橋切除を行い、スペーサーとして人工硬膜を用いた。その後再発はなく、11歳3ヶ月時に5度の内反を残すのみで骨端線は閉鎖し、脚長差も生じていない。症例2：女児。6歳5ヶ月時に右脛骨内顆骨端線損傷および顆間隆起骨折の診断で、1ヶ月間シーネ固定。その後右膝内反変形が次第に増強したため、7歳11ヶ月時に当科受診。右膝の内反変形と歩行時の疼痛を認め、レントゲン上、脛骨近位骨端線内側の骨端線部分閉鎖と脛骨近位での内反変形、および1cmの下肢短縮を認めたため、8歳0ヶ月時に、骨橋切除、スペーサーとして人工硬膜挿入、および下腿骨の矯正骨切り術を行った。その後成長終了するまで脛骨近位骨端線の再癒合は起こらず、13歳時現在下肢長差はなく、アラインメントも良好である。

【考察】骨端線部の骨折後、骨端線早期閉鎖やそれに伴う変形が起これば骨橋切除や骨切り術が必要となる。今回骨橋切除後のスペーサーとして人工硬膜を用い良好な結果を得た。

P-21

**小児外傷性股関節前方脱臼の1例**

田島康介<sup>1</sup>, 白石 建<sup>1</sup>, 吉田 宏<sup>1</sup>, 谷戸祥之<sup>1</sup>, 阿部智行<sup>1</sup>, 川北敦夫<sup>1</sup>,  
池上 健<sup>1</sup>, 高橋勇一郎<sup>1</sup>  
済生会宇都宮病院 整形外科<sup>1</sup>

小児外傷性股関節脱臼は稀な疾患であり、殊に前方脱臼は極めて少ない。今回われわれはスポーツ外傷による小児外傷性股関節前方脱臼を呈した女児を経験した。本症例はわれわれの渉猟し得た範囲では本邦で11例目の症例である。症例は10歳女児、柔道の試合中に対戦相手を背負い投げしようとしてバランスを崩し受傷した。右股関節前方脱臼の診断のもと受傷後2時間で全麻下に徒手整復された。術後、随伴する骨折も認められず、血管造影において骨頭内の血流障害は認められなかった。6ヶ月経過した現在、大腿骨頭壊死などを認めず元気に通学している。外傷性股関節脱臼はその解剖学的構造により、介達外力がテコの作用をなして股関節が生理的可動域を超えて生じる。本症例は股関節が外転・外旋・屈曲位となった状態でさらに外転強制が加わったために受傷したと考えられる。大腿骨頭壊死が第一番目に問題となる合併症である。大腿骨頭壊死の発生の危険因子としては、予後はおもに受傷時年齢、外傷の程度、脱臼整復までの時間、骨折の合併などである。整復後の免荷期間に対しては一定の見解が得られていない。今回の症例は合併する骨折がなく、年齢を考慮し8週間の免荷としたが、年齢や合併損傷に応じて適切かつ十分な免荷期間を考える必要がある。過去の文献をふまえ、発症機転や合併症などについて考察した。

P-21

**Traumatic anterior dislocation of the hip in children — a case report and review of the literature**

Kosuke TAJIMA<sup>1</sup>, Tateru SHIRAISHI<sup>1</sup>, Hiroshi YOSHIDA<sup>1</sup>,  
Yoshiyuki YATO<sup>1</sup>, Tomoyuki ABE<sup>1</sup>, Atsuo KAWAKITA<sup>1</sup>,  
Takeshi Ikegami<sup>1</sup>, Yuichiro Takahashi<sup>1</sup>  
Department of Orthopaedic Surgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital<sup>1</sup>

P-22

### 小児外傷性股関節脱臼の2例

高明秀<sup>1</sup>, 今給黎篤弘<sup>1</sup>, 伊藤康二<sup>2</sup>, 山本謙吾<sup>1</sup>, 宍戸孝明<sup>1</sup>, 正岡利紀<sup>1</sup>  
東京医科大学 整形外科<sup>1</sup>, 東京医科大学八王子医療センター<sup>2</sup>

小児外傷性股関節脱臼は比較的まれである。今回我々は外傷性股関節前方脱臼と、後方脱臼を治療する機会を得たので報告する。

【症例】12歳7ヶ月女児。乗用車の助手席で就寝中、正面衝突事故にて受傷。X線上、右股関節閉鎖孔脱臼と同側の大腿骨骨幹部骨折を認めた。X線撮影中、右股関節は無麻酔下に容易に整復された。4週間のBryant牽引、3週間のギプス固定を施行。受傷後14週より支持歩行、16週より全荷重を許可した。6年後のX線では、右大腿骨の軽度の骨頭肥大と大腿骨過成長を認めた。MRI上、大腿骨頭壊死を疑う所見はなく、自覚、他覚症状もなく、日常生活に支障はない。

【症例】24歳6ヶ月女児。兄と4人乗りブランコに乗っているときに受傷。X線上、右股関節後方脱臼を認めた。全身麻酔下に整復施行。4週間骨盤ギプス固定の後、骨盤帯付き長下肢装具にて免荷歩行開始し、受傷後3ヶ月より全荷重を許可した。2年後の現在、X線所見ならびに自覚、他覚所見に異常を認めない。股関節脱臼のうち閉鎖孔脱臼は、股関節が屈曲外旋位で外転強制されたときに生じるとされ、後方脱臼は股関節屈曲内転位で大腿骨長軸方向に力が作用し生じるとされている。自験例の受傷機転は明らかでないが、症例1は下肢開排位にて大腿骨に直交する外力が作用して受傷し、症例2は膝関節進展位のまま後方脱臼を来したものと推察している。

P-22

### Traumatic dislocation of the hip in children :A report of two cases

Meishuu KO<sup>1</sup>, Atsuhiko IMAKIIRE<sup>1</sup>, Koji ITO<sup>2</sup>,  
Kengo YAMAMOTO<sup>1</sup>, Takaaki SHISHIDO<sup>1</sup>, Toshinori MASAOKA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg, Tokyo Med. Univ.<sup>1</sup>,  
Hachioji Medical Center of Tokyo Med. Univ.<sup>2</sup>



P-23

## 大腿骨骨幹部開放性骨折を合併した小児大腿骨頸部骨折の治療経験

蔡 英美<sup>1</sup>, 岡久仁洋<sup>1</sup>, 島田幸造<sup>1</sup>

りんくう総合医療センター 市立泉佐野病院 整形外科<sup>1</sup>

小児期の大腿骨頭は成長軟骨板により髄内血行が遮断されているため主に外側被膜動脈により血流を供給されている。大腿骨頸部骨折ではこの外側被膜動脈が損傷されやすく大腿骨頭壊死が高率に発症する。今回、大腿骨骨幹部開放骨折を合併した小児大腿骨頸部骨折の1例を経験したので報告する。症例は8歳、男児。高所より転落し、左大腿骨頸部骨折、左大腿骨開放骨折を受傷した。受傷当日、開放創の洗浄閉創と脛骨近位部から持続牽引を行い、受傷3日後、大腿骨頸部骨折に対して pinning による観血的性整復固定術施行した。成長軟骨板を温存するためスクリューは貫通せず K-wire 1本のみ成長軟骨板を貫通させた。大腿骨骨幹部骨折に対して初期は近位遠位両方向から直達牽引を行ったが大きな第3骨片が存在しアライメントのコントロールが困難であったため、感染徴候が落ち着いた受傷19日目に創外固定術を行った。受傷後2ヶ月で部分荷重を開始し5ヶ月で大腿骨頸部と創外固定の抜釘を行った。受傷後1年、歩行可能であり大腿骨頭壊死を認めず、良好な骨癒合、リモデリングを得ることができた。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-23

## A case of pediatric hip fracture with open femoral shaft fracture

Yongmi CHE<sup>1</sup>, Kunihiro OKA<sup>1</sup>, Kozo SHIMADA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Rinku Medical Center, Izumisano Municipal Hospital<sup>1</sup>

P-24

**先天性股関節脱臼を生じた11/22混合トリソミーの1例**

加藤光朗<sup>1</sup>, 山田順亮<sup>1</sup>, 金物壽久<sup>2</sup>, 若林靖伸<sup>3</sup>

長野赤十字上山田病院 整形外科<sup>1</sup>, 長野赤十字病院 整形外科<sup>2</sup>,  
長野赤十字病院 小児科<sup>3</sup>

【目的】11/22混合トリソミーは多発奇形を合併する染色体異常である。本疾患は先天性股関節脱臼を合併することが多いとされているがその治療についての報告は少ない。今回本疾患の先天性股関節脱臼を治療する機会を得たので報告する。

【症例】平成11年3月10日出生。心奇形、口唇口蓋裂等の多発奇形を認め小児科にて染色体検査から11/22混合トリソミーの診断を得た。4ヵ月時担当小児科医より左股関節開排制限を指摘され整形外科紹介され、左先天性股関節脱臼の診断を得た。

【経過】初診時より3週間の間隔をあけて1週間ずつ2回リーメンビューゲルを装着したが整復得られず、6ヵ月時入院にて水平牽引を施行した。両側1kgずつの牽引で左大腿骨頭がHilgenreiner線まで5mmとなったところでリーメンビューゲルを再装着したところ整復が得られた。しかしその後もクリックを認める不安定な状況が続いたため11ヵ月時より7週間両側Hip spicaギプスを施行、続いて開排装具を5ヵ月間装着した。その後クリックは消失し、最終診察時股関節の運動制限を認めなかった。X線では1歳7ヵ月時両側骨端核出現、3歳2ヵ月時両側骨端核は若干不整であるが、臼蓋角は右17度、左23度であった。運動発達については口蓋裂、心臓の2回の手術によるリハビリ中断があったが徐々に進み、2歳で寝返り完成し、2歳6ヵ月時には座位保持が短時間可能となった。

P-24

**Treatment of congenital dislocation of the hip in the 11q ; 22q translocation**

Mitsuro KATO<sup>1</sup>, Yoshiaki YAMADA<sup>1</sup>, Toshihisa KANAMONO<sup>2</sup>,  
Yasunobu WAKABAYASHI<sup>3</sup>

Dept. of Orthop. Surg. Japanese Red Cross Nagano-Kamiyamada Hospital<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop. Surg. Japanese Red Cross Nagano Hospital<sup>2</sup>,  
Dept. of Pediatrics Japanese Red Cross Nagano Hospital<sup>3</sup>

P-25

## 関節鏡補助下 Salter 骨盤骨切術に創外固定を用いた1例

根岸崇興<sup>1</sup>, 大関 覚<sup>1</sup>, 榎本光宏<sup>1</sup>, 安部聡弥<sup>1</sup>, 菅野吉一, 野原 裕<sup>1</sup>  
獨協医科大学 越谷病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】 幼児期の臼蓋形成不全に対し Salter 骨盤骨切術は臼蓋の成長方向を変える手術であり、腸骨稜の apophysis を縦割するため手術侵襲が大きく、腸骨の変形が問題となってくる。今回、関節鏡補助下 Salter 骨盤骨切術に創外固定を用いた症例を経験したので報告する。

【症例】 4 歳 8 ヶ月、男児 両側先天性股関節脱臼例、発育障害および既往に特記すべきことなし。幼稚園の先生に歩容異常を初めて指摘され当科初診、入院後約 1 ヶ月間の skin traction 後、鏡視下に脱臼整復した。術後、外転固定装具を装着、術後 2 ヶ月より四点支持器を用い歩行開始、脱臼整復後約 4 ヶ月で両側 Salter 骨盤骨切術を行った。3 cm の皮切で USE system を用い大坐骨切痕を丁寧に剥離、Salter 鉤を挿入しノミにて open wedge osteotomy を行い、創外固定器を用い固定した。術後 1 ヶ月より歩行訓練開始、術後 2 ヶ月にて創外固定器を抜去した。術後 6 ヶ月の現在、X 線上骨癒合は完成し、術前 CE 角右 9°、左 9° が術後 25°、20° へ、術後 AHI は 85.7%、83.3% へ改善した。

【考察】 Salter 骨盤骨切術に対し、関節鏡を用いることにより小切開で安全に骨切りを行うことが可能であった。また、創外固定を用いることにより、移植骨片を採取することなく臼蓋形成が可能であり、従来の方法に比較し低侵襲な方法と言える。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-25

## Arthroscopy assisted Salter pelvic osteotomy with external fixation

Takaaki NEGISHI<sup>1</sup>, Satoru OZEKI<sup>1</sup>, Mituhiro ENOMOTO<sup>1</sup>,  
Satomi ABE<sup>1</sup>, Yosikazu KANNO<sup>1</sup>, Yutaka NOHARA<sup>1</sup>

P-26

### ほぼ同時発生した一卵性双生児の大腿骨頭すべり症症例

筒井 求<sup>1</sup>, 井上喜久男<sup>1</sup>

県西部浜松医療センター 整形外科<sup>1</sup>

【症例提示】11歳女児。主訴：右股関節痛。1995年5月30日走り幅跳びで着地をした際、急に右股関節痛が出現し、近医を受診した。6月3日単純X線像で右大腿骨頭すべりを指摘され6月5日当科に紹介された。後方すべり角（PTA）は70°であり鋼線牽引で整復を試みたが困難であったため、6月8日徒手整復後ピンニング、同29日健側に予防的ピンニングを行った。一方、双子の姉も右股関節痛を自覚していたため当科に受診したところ単純X線像上すでにPTA62で癒合していた。7月24日より牽引で拘縮を除去し8月8日転子部三次元骨切り術、健側に予防的ピンニングを行った。現在二人とも日常生活に何ら支障なくスポーツも可能である。

【考察】これまで一卵性双生児の大腿骨頭すべり症は海外で5例報告されており、本邦では報告がない。小児の成長には遺伝のほか、居住地域・生活環境・食事などの影響も示唆されている。本症例は一卵性双生児で、出生から発症まで同一環境で生活していたため成長過程が多くの点で類似していた可能性が高い。成長スパート期は成長ホルモンによる骨端軟骨層の増大のために同部は脆弱化しやすく、本例もこうした時期の発症であった。さらに当時、初潮は発来しておらず、性ホルモンによる骨成熟、骨端閉鎖作用は弱かったと推察される。共に肥満体質であり、脆弱化した骨端部に加わる剪断力が大きくなった結果、ほぼ同時期にすべりが生じたと思われた。

P-26

### Simultaneous slipped capital femoral epiphysis in identical twins

Motomu TSUTSUI<sup>1</sup>, Kikuo INOUE<sup>1</sup>

Dept. of Orthp. Surg., Hamamatsu Medical Center<sup>1</sup>

P-27

## 右大腿骨頭すべり症治療経過中に生じた両大腿骨骨嚢腫の1例

森聖<sup>1</sup>, 木下藤英<sup>1</sup>, 星野瑞<sup>1</sup>, 池見佳一郎<sup>1</sup>, 佐藤多賀子<sup>1</sup>, 谷口久樹<sup>1</sup>,  
友保洋三<sup>1</sup>

国立病院東京災害医療センター 整形外科<sup>1</sup>

骨嚢腫は通常、単発発生であり両側発生例は稀である。今回大腿骨頭すべり症の治療経過中に生じた両大腿骨骨嚢腫の1例を経験したので報告する。

症例は11歳女児。1997年（9歳時）右股関節痛が出現。右大骨頭すべり症の診断で Cannulated Cancellous Screw (CCS) による in situ nailing を施行した。その際左側も予防的に CCS にて in situ nailing を施行した。その後外来で定期的に経過観察していたが1999年9月転倒し右股関節痛が出現した。単純X線では両大腿骨近位部に刺入した CCS 周囲に嚢腫像を認めた。両大腿骨骨嚢腫の診断にて同年10月両側 CCS 抜去と嚢腫への鋼線刺入術を施行した。2000年6月両骨嚢腫鋼線再刺入術施行。2001年3月単純X線上左側の骨嚢腫はほぼ消失したため鋼線抜去した。右側の嚢腫は消失傾向は認めず鋼線再刺入術を施行した。その後も嚢腫の消失傾向はなく同年8月鋼線再刺入術を施行した。2002年5月単純X線上右骨嚢腫は不変であったため鋼線抜去術、CCS 嚢腫刺入術およびステロイドの嚢腫内注入を施行した。2002年6月現在、外来で嚢腫内ステロイド注入を行い治療継続中である。

上記症例の症例提示と骨嚢腫の多発発生頻度、治療法などの文献的考察を加えて報告する。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-27

## A case report of bilateral bone cysts of femur with slipped capital femoral epiphysis

Sei MORI<sup>1</sup>, Fujihide KINOSHITA<sup>1</sup>, Hajime HOSHINO<sup>1</sup>,  
Keiitirou IKEMI<sup>1</sup>, Takako SATO<sup>1</sup>, Hisaki TANIGUCHI<sup>1</sup>,  
Yozo TOMOYASU<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg, National Hospital Tokyo Disaster Medical Center<sup>1</sup>

P-28

# 骨頭の血行障害が存在したと考えられる慢性型大腿骨頭すべり症の1例

小野雅典<sup>1</sup>, 大山正瑞<sup>1</sup>, 斎藤 伸<sup>1</sup>, 服部弘之<sup>1</sup>, 北 純<sup>1</sup>

仙台赤十字病院 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】高度の大腿骨頭すべり症に大腿骨頭前方回転骨切り術を行い、術前に認めた骨端骨の血行障害が改善された1例を経験したので報告する。

【症例】14歳、男児。軽度の精神発達遅滞あり。平成12年秋から右膝痛と股関節痛が出現し、時々歩行困難を呈していた。平成14年2月に近医で大腿骨頭すべり症を指摘され当科紹介となった。身長は161cmで体重は65kgであった。杖を使用せず歩行可能であった。右股関節は屈曲、外転、内旋で可動域制限が見られた。Drehmann 徴候は陽性であった。臨床検査成績では内分泌系を含め異常は認めなかった。単純X線で骨頭の高度後方すべりを認め、Posterior Tilt Angle (PTA) は83°であった。MRI で骨端骨の外側は造影効果を認めず、血管造影では下皮膜下動脈が描出されるのみで後頸動脈や骨端部の造影像は認めなかった。平成14年4月に kramer 変法を加えた大腿骨頭前方回転骨切り術を行った。術後 PTA は20°となり、1ヵ月後の血管造影検査では後頸動脈と上皮膜下動脈が描出され、骨端部の濃染像を認めた。

【考察】大腿骨頭すべり症に発生する骨頭壊死は急性型に多いとされるが、本例は骨頭が安定している慢性型で血行障害を生じていると考えられた。術前後の血管造影より高度骨頭すべり症では後頸動脈で血行障害が生じる可能性があると考えられた。

P-28

## A Case of Slipped Capital Femoral Epiphysis (Chronic type) with Circulatory Disturbance to Epiphysis

Masanori ONO<sup>1</sup>, Masamizu OYAMA<sup>1</sup>, Shin SAITOU<sup>1</sup>,

Koushi HATTORI<sup>1</sup>, Atushi KITA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg. Sendai Red Cross Hospital<sup>1</sup>



P-29

## 再生不良性貧血に対するステロイド大量療法後に生じた小児大腿骨頭壊死症の長期経過

大下優介<sup>1</sup>, 渥美 敬<sup>1</sup>, 柁原俊久<sup>1</sup>, 山崎 謙<sup>1</sup>, 平沼泰成<sup>1</sup>, 玉置 聡<sup>1</sup>,  
朝倉靖博<sup>1</sup>

昭和大学藤が丘病院整形外科<sup>1</sup>

大腿骨頭壊死症はステロイド大量療法後に続発して発症するが、小児例における発症は少ない。我々は再生不良性貧血の治療においてステロイドパルス療法を受けたのち、両側の大腿骨頭壊死を起こした症例を成長終了まで経過を追えたので報告する。患児は7歳時に再生不良性貧血の診断をされ、ステロイド大量療法を施行された。ステロイド療法後約半年で股関節痛を訴え当科初診となった。初診時の単純X線像では、軽度の骨頭圧壊と分界部の帯状硬化像が観察され特発性大腿骨頭壊死症と診断した。厚生省班会議改訂分類では両側とも Type C1 であり、その病期は3であった。治療は保存療法を行った。ベッド上での skin traction を3ヶ月間行い、その後壊死域の縮小を認めた後免荷歩行を開始した。約6ヶ月後 Type B となり、二本松葉にて退院となった。その後、通常の日常生活を運動を除いて許可した。初発より9年後の最終観察時の単純X線像では、骨頭は若干の扁平化を認めるが適合性は良好であり、臨床的にも股関節痛は認めず歩行能力は正常である。可動域も屈曲は右120度、左130度、外転は両側35度であり、JOA score は100点と良好である。本症例は、保存療法にて壊死域の縮小が明らかに生じており、成人の大腿骨頭壊死症に比べ小児においてはステロイド性大腿骨頭壊死症といえども保存療法が可能と考えた。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-29

## Osteonecrosis of the femoral head following steroids administration for the treatment of aplastic-anemia in child —A case report—

Yusuke OSHITA<sup>1</sup>, Takasi ATUMI<sup>1</sup>, Toshihisa KAJIWARA<sup>1</sup>,  
Ken YAMAZAKI<sup>1</sup>, Yasunari HIRANUMA<sup>1</sup>, Satoshi TAMAOKI<sup>1</sup>,  
Yasuhiro ASAKURA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Fujigaoka Hospital, Showa University School of Medicine<sup>1</sup>



P-30

### 特発性股関節軟骨融解症の一例

小泉 渉<sup>1</sup>, 三枝 修<sup>1</sup>, 斉藤正仁<sup>1</sup>, 喜多恒次<sup>1</sup>, 韋 明範<sup>1</sup>, 鈴木宗貴<sup>1</sup>,  
村崎 潤<sup>1</sup>  
成田赤十字病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】股関節軟骨融解症は大腿骨頭の軟骨が消失し、そのため関節裂隙の狭小化、股関節可動域制限がおこる比較的まれな疾患である。我々は特発性股関節融解症と思われる症例を経験したので報告する。

【症例】症例は9歳の女性。主訴は右股関節痛である。既往歴として、7歳時右単純性股関節炎にて当科入院、約2ヶ月の安静にて軽快した。現病歴は平成13年5月初旬にバスケットボールの練習後、右股関節痛が出現し、徐々に疼痛が増強するため、5月9日当科を受診した。初診時、右股関節の可動域は屈曲90度、外転40度、内転-20度で内転制限が著明であり、Drehmann sign が認められた。単純X線では右大腿骨頭の骨吸収像、関節裂隙の狭小化、骨盤傾斜を認めた。MRIでは大腿骨頭内にT1強調像で低信号域を認めた。血液学的検査では異常を認めなかった。特発性股関節軟骨融解症と診断し、入院後完全免荷、下肢牽引を行った。疼痛は徐々に改善したが、可動域制限は残存した。退院後約1年間は免荷とし、経過観察中であるが、X線上骨頭変形は進行せず、関節裂隙も保たれている。

【考察】股関節軟骨融解症は原因不明の特発性と、大腿骨頭すべり症後などに発生する、二次性に大別されるが、我々の症例は特に明らかな誘因なく特発性であると思われた。

P-30

### Idiopathic Chondrolysis of the Hip –Case report–

Wataru KOIZUMI<sup>1</sup>, Osamu SAEGUSA<sup>1</sup>, Masahito SAITOU<sup>1</sup>,  
Tuneji KTA<sup>1</sup>, Meihan I<sup>1</sup>, Munetaka SUZUKI<sup>1</sup>, Jun KAKIZAKI<sup>1</sup>  
Dept.of Orthop. Surg., Narita Red Cross Hospital<sup>1</sup>

P-31

### 膀胱外反症に対する腸骨前方骨切り術後の創外固定

薩摩真一<sup>1</sup>, 小林大介<sup>1</sup>, 太田里砂<sup>1</sup>  
兵庫県立こども病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】膀胱外反症における治療の主体は膀胱、消化器機能の温存にあるが、高度の恥骨結合離開に対しては整形外科的アプローチが必要となる場合がある。演者らは近年、腸骨前方骨切り術による骨盤輪再建を行い術後は hip-spica cast 固定としてきたが、最近の1例で創外固定を使用した。口演ではこの症例を中心に報告し、その有効性と問題点につき考察する。

【症例】症例は37週2日2470g で出生した女児であるが生下時より総排泄腔外反と仙尾部脂肪腫が認められ翌日に恥骨接合術、人工肛門造設術、膀胱形成術が行われた。さらに1歳時には脂肪腫摘出術、1歳6ヶ月時には人工肛門再建術が行われたが術後感染等を繰り返し5歳10ヶ月の本手術の術前まで子宮、膀胱脱が残存し腹壁が解放したままであった。今回、骨盤内臓器の再建に伴い腹壁閉鎖を可能ならしめるために腸骨前方骨切りを行い、術後の固定は Hoffmann II Compact 創外固定システムを使用した。

【結果】腸骨前方骨切りにより骨盤内では尿管を腹直筋でおおうことができ、腹壁閉鎖も容易に行われた。また創外固定法により術後は強固な固定が得られた。

【考察】膀胱外反症に対する骨盤輪再建にあたっては腸骨骨切り法、術後の固定法などが議論の対象となるが、創外固定法は非常に有効な方法と考えられた。しかし反面いくつかの問題点も浮き彫りにされた。

P-31

### A case of bladder exstrophy treated by anterior pelvic osteotomy with external fixaters

Shinichi SATSUMA<sup>1</sup>, Daisuke KOBAYASHI<sup>1</sup>, Risa OOTA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kobe Children's Hospital<sup>1</sup>

P-32

### Sprengel 変形に対する肩甲骨部分切除と僧帽筋部分移行術

藤本理代<sup>1</sup>, 末永直樹<sup>1</sup>, 三浪明男<sup>1</sup>, 加藤博之<sup>1</sup>, 岩崎倫政<sup>1</sup>, 石倉久光<sup>1</sup>  
北海道大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】 Sprengel 変形の 2 例に対し Mears らが報告した肩甲骨部分切除に加え僧帽筋部分移行を行い良好な結果を得たので報告する。

【症例 1】 4 歳, 女児. 1 歳時に父親が左肩の変形に気付く近医にて本症と診断された。徐々に変形が著明となり可動域制限も増悪したため手術を施行した。術前の左肩の可動域は屈曲 100°、外転 95°であった。画像上、C 4・5 棘突起に接し omovertebral bone を認めた。手術は腹臥位で肩甲棘上の横切開にて展開を行った。僧帽筋・菱形筋を肩甲骨棘より切離、翻転した。omovertebral bone は椎体および肩甲骨と線維性に連続しており骨膜ごと切除した。次に肩甲骨の内側 1/3 を切除し、僧帽筋中部線維の起始部を 2 椎体引き下げ縫合した。術後 22 週現在、可動域は外転 170°と著明に改善している。

【症例 2】 3 歳, 男児. 生後 5 ヶ月時に小児科医に肩甲骨の位置異常を指摘され経過観察を行っていたが、変形が顕著となったため手術を施行した。術前の左肩の可動域は屈曲 50°、外転 65°であった。画像上、C5・6 棘突起に接し omovertebral bone を認めた。本例では菱形筋の上内角への移行も追加した。術後 13 週現在、可動域は屈曲 120°、外転 150°と著明に改善している。

【考察】 肩甲骨部分切除に部分筋移行を併用し、肩甲骨を外転させることで上肢をより外転することができた。短期経過観察期間ではあるが肩関節外転可動域の著明な改善が得られ、有用な方法と考えられた。

P-32

### A NEW SURGICAL PROCEDURE FOR SPRENGEL'S DEFORMITY

Michiyo FUJIMOTO<sup>1</sup>, Naoki SUENAGA<sup>1</sup>, Akio MINAMI<sup>1</sup>,  
Hiroyuki KATO<sup>1</sup>, Norimasa IWASAKI<sup>1</sup>, Hisamitsu ISHIKURA<sup>1</sup>  
Department of Orthopaedic Surgery, Hokkaido University School of Medicine<sup>1</sup>

P-33

### 成人期まで放置された Sprengel 変形の1例

上原健治<sup>1</sup>, 安竹秀俊<sup>1</sup>, 松田英三<sup>1</sup>, 庭田満之<sup>1</sup>, 松原秀憲<sup>1</sup>, 久門 弘<sup>1</sup>  
石川県立中央病院 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】 Sprengel 変形は先天性に肩甲骨が正常よりも高い位置にある比較的稀な疾患である。本症は、思春期までに治療を受けることが多く、成人例の報告は少ない。今回成人期まで放置された Sprengel 変形の1例に対し手術的治療を行ったので報告する。

【症例】 22歳、女性。主訴は頸部から左肩にかけての疼痛および肩関節可動域制限であった。幼少時に左肩甲骨の異常を指摘され手術をすすめられたがそのまま放置していた。可動域制限は存在していたが疼痛はなかった。就職後重いものを持つようになり疼痛が出現したため当科を受診した。初診時所見では、左肩甲骨高位と鎖骨の短縮を認めた。肩関節の可動域は屈曲110度、外転100度で、外転にて背部の骨性隆起と肩甲骨内上角が接触し疼痛が生じた。単純レントゲンおよびCTにて第6頸椎棘突起と肩甲骨との間に肩甲脊椎骨を認めた。手術は、肩甲脊椎骨と肩甲骨内上角を切除した。術後10カ月の現在、肩関節の可動域はほぼ正常となったが、屈曲、外転ともに120度以上での筋力低下と労作時軽度の疼痛が残存している。

【考察】 本疾患の成人例に対する手術治療は、肩甲脊椎骨と肩甲骨内上角の切除を行った症例が数例報告されているのみである。本症例も良好な結果が得られたが、十分な筋力の回復までは得られなかった。

【結語】 成人期まで放置された Sprengel 変形の1例に対し治療を行ったので報告した。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-33

### Surgical management of Sprengel's deformity in adult. A case report.

Kenji UEHARA<sup>1</sup>, Hidetoshi YASUTAKE<sup>1</sup>, Eizo MATSUDA<sup>1</sup>,  
Mitsuyuki NIWADA<sup>1</sup>, Hidenori MATSUBARA<sup>1</sup>, Hiroshi HISAKADO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Ishikawa prefectual central hospital<sup>1</sup>

P-34

### Sprengel 変形の 1 例 — 術前の軟部組織評価を中心に —

川崎俊樹<sup>1</sup>, 池上博泰<sup>1</sup>, 小林修三<sup>1</sup>, 小川清久<sup>1</sup>, 戸山芳昭<sup>1</sup>  
慶應義塾大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】 Sprengel 変形は、様々な解剖学的異常を伴うことが多い。術前の画像診断で、肩甲骨に付着する筋肉の異常を評価し、治療の目標設定を行えた1例を経験したので報告する。

【症例】 4 歳女児。生下時より Klippel-Feil 症候群と診断された。1 歳 3 ヶ月時に Sprengel 変形を指摘され、4 歳時に Woodward 法を施行した。術前、両肩甲骨は高位に位置し (左>右)、左肩関節は自動挙上 75° と制限されていた。単純 X 線、CT、3D-CT、MRI で、肩甲骨の位置・形態の異常、肩甲脊椎骨、僧帽筋・菱形筋の異常を評価した。術中、中・下部僧帽筋と菱形筋は、術前の評価通り、ほとんど筋膜のみであった。肩甲脊椎骨を両側とも切除した後、左肩甲骨を下降し、切離した筋組織を棘突起に縫着した。術後 6 ヶ月時の自動挙上は 110° (他動で 120°) であった。

【考察】 Sprengel 変形は比較的稀な疾患である。従来報告では、手術方法や肩甲骨・肩甲脊椎骨の評価に重点がおかれ、術前に軟部組織を評価したものはほとんどない。Sprengel 変形は肩甲骨の位置異常だけでなく、肩甲骨に付着する筋肉の異常を伴うことが多い。CT・MRI を用いて軟部組織の異常を術前に評価することが、手術方法の選択、治療の目標設定に非常に有用であった。

P-34

### Sprengel deformity-CT MRI imaging-

Toshiki KAWASAKI<sup>1</sup>, Hiroyasu IKEGAMI<sup>1</sup>, Shuzo KOBAYASHI<sup>1</sup>,  
Kiyohisa OGAWA<sup>1</sup>, Yoshiaki TOYAMA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Keiogizyuku Univ.Sch.of Med.<sup>1</sup>

P-35

### スプレングル変形に対するグリーン変法の成績

中村幸之<sup>1</sup>, 藤井敏男<sup>1</sup>, 高村和幸<sup>1</sup>, 柳田晴久<sup>1</sup>, 和田晃房<sup>1</sup>, 増田義武<sup>1</sup>  
福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科<sup>1</sup>

【目的】グリーン変法を用いて肩甲骨下降術を行った片側罹患のスプレングル変形治療成績を報告する。

【対象及び方法】対象は1981年から2002年までの21年間に於ける11症例（男児7例、女児4例）である。平均手術時年齢は2歳5ヶ月（1歳10ヶ月－4歳1ヶ月）、右側3例、左側8例で、全例に術後の鋼線牽引を用いないグリーン変法を施行した。平均経過観察期間は9年10ヶ月（3ヶ月－15年8ヶ月）であった。これらの症例を術後肩外転角とレ線所見、及びCavendish分類で評価した。

【結果】術中術後の平均合計出血量は42g、1例に輸血を必要とした以外は大きな合併症なく、平均肩外転角は術前101.8度から148.2度と著明に改善していた。Cavendish分類も改善がみられ、本法が片側罹患のスプレングル変形に有用であると考えられた。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-35

### Department of Orthopedic Surgery, Fukuoka Children's Hospital and Medical Center for infectious diseases<sup>d</sup>

Tomoyuki NAKAMURA<sup>1</sup>, Toshio FUJII<sup>1</sup>, Kazuyuki TAKAMURA<sup>1</sup>,  
Haruhisa YANAGIDA<sup>1</sup>, Akifusa WADA<sup>1</sup>, Yoshitake MASUDA<sup>1</sup>

Department of Orthopedic Surgery, Fukuoka Children's Hospital and Medical  
Center for infectious diseases<sup>d</sup>



P-36

### Klippel-Feil syndrome に合併した後頭頸椎間の適合不全による骨性斜頸の1手術例

角谷賢一朗<sup>1</sup>, 宇野耕吉<sup>1</sup>, 木村琢也<sup>1</sup>, 藤井正司<sup>1</sup>, 金沢慎一郎<sup>1</sup>, 斎藤寧彦<sup>1</sup>,  
園田万史<sup>1</sup>  
兵庫県立のじぎく療育センター<sup>1</sup>

【目的】頸椎先天奇形により発生した骨性斜頸に対して、後方固定術を行い6年間の経過を観察したので報告する。

【症例】7歳男性。帝王切開、40W、2700gにて新生児仮死等なく出生した。7歳時学校検診にて斜頸を指摘され紹介受診となった。各種画像検査にて環椎側塊の発達に左右差、C1～C5に癒合椎や半椎を認め、後頭骨―頸椎間に傾きを認めた。顔面非対称、斜頸が進行するため、7歳時に、ハローベスト装着下0c―C6に後方固定術を行った。術後1年間、ハローベスト、フィラデルフィアカラーを併用した。後頭骨の傾斜は、術前27度より術後8度と矯正された。頸椎の発育に関して脊柱管前後径とC2上縁よりC7下縁の距離を頸部長とし、X線学的に検討を行った結果、脊柱管前後径は、C2～C7において術前14mm～16mm、術後6年後にて15mm～17mm、頸部長は術前82mmより術後86mmであった。前彎角は術前25度より術後7度に減少していた。

【考察、結語】Klippel-Feil症候群は、0、2～0、7/1000の頻度で認められるが斜頸を呈し、かつそれに対して手術まで行うことは稀である。今回、我々は学童期に手術的加療を行った症例の術後長期間にわたる経過を観察し、成長への影響も少なく良好な結果を得た。骨性斜頸は看過し、高度になると矯正は困難でかつ危険である。この病態には、成長終了前でも積極的な治療が必要である。

P-36

### Surgery for a torticollis caused by occipito-atlantal anomalies in Klippel Feil syndrome. Report of a case

ken-ichirou KAKUTANI<sup>1</sup>, koki UNO<sup>1</sup>, takuya KIMURA<sup>1</sup>, shoji FUJII<sup>1</sup>,  
sinitirou KANAZAWA<sup>1</sup>, yasuhiko SAITO<sup>1</sup>, mahumi SONODA<sup>1</sup>  
Department of Orthopaedics Surgery, Hyogo Nojigiku Hospital for Disabled  
Children<sup>1</sup>



P-37

## 環軸関節亜脱臼による頸髄損傷を二度生じたダウン症候群の一例

坪田 聡<sup>1</sup>, 山本恵子<sup>1</sup>

福井県小児療育センター 整形外科<sup>1</sup>

【初回】2歳半で独歩開始した21トリソミーの女児。5歳10ヵ月時に特に誘因なく歩行障害が出現したため前医を受診し、環軸関節亜脱臼による頸髄損傷（中心性脊髄損傷型、Frankel C、軽度知覚障害・膀胱直腸障害あり）と診断された。経過観察されたが次第に症状が増悪し歩行不能となったため、初診の1ヶ月後に大後頭孔開大術と環椎椎弓切除術を受けた。術中所見で環軸椎間に不安定性が認められなかったため後方固定術は行なわれなかった。術後3ヵ月で歩行・日常生活動作は受傷前と同程度まで改善し、知覚障害・膀胱直腸障害は消失した。頸椎装具は本児が拒否したため装着できなかった。

【再発】7歳時に学校で倒れているところを発見された。当初は窒息による低酸素性脳症が疑われたが、環軸関節亜脱臼による頸髄損傷の再発であった。搬入時の麻痺は初回と同程度であったが、鎮静してのMRI撮像後に呼吸停止をきたし人工呼吸器・中心静脈栄養管理となった。MRIでは軸椎歯突起基部と後頭骨や環椎後方癒痕組織の間に脊髄が挟まれて扁平化し、T2強調像では高信号を呈していた。保存療法では麻痺が全く回復しないため7歳6ヵ月時に後頭骨・第5頸椎間後方固定術を行ない、術後5ヵ月で独歩可能となった。

【まとめ】初回の環軸関節亜脱臼による頸髄損傷時に除圧術のみ受けたため、麻痺が完全に回復した後に頸髄損傷を再発し呼吸停止に至ったダウン症候群の一例を経験した。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-37

## Recurrent spinal cord injury in a Down syndrome child

Satoru TSUBOTA<sup>1</sup>, Keiko YAMAMOTO<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Fukui Handicapped Children's Center<sup>1</sup>

P-38

5ヶ月児に発症した頸部異所性骨化と思われる1例

吉井俊貴<sup>1</sup>, 江黒日出男<sup>1</sup>, 坂田和之<sup>1</sup>, 志村治彦<sup>1</sup>

小張総合病院整形外科<sup>1</sup>

軟部組織の骨化ないし石灰化は、軟部腫瘍との鑑別を要し時に診断に難渋する。今回我々は5ヶ月児の頸部にXp上骨化様陰影を呈し自然退縮した1例を経験したので報告する。

【症例】5ヶ月児 女性 正常分娩、生下時特に問題なし。平成14年5月6日ソファから転落し頭頸部を打撲、以後無症状で経過し、受傷3週後から頸部を痛がり、生後3ヶ月ですわっていた頸がすわらなくなり、当科受診となった。初診時身長63.3cm、体重8500g、発育上特に問題なし。頸椎屈曲、伸展、回旋にて痛がるものの、明らかな可動域制限は認めなかった。神経学的所見に異常なく、血液生化学的検査上ALPの軽度上昇認めた。Xp、CT上C1右外側塊前内方～C2椎体右前方にかけて骨化様陰影認められ、MRI上T2WIにて同部に高輝度領域の周囲に低輝度領域が不均一に取り囲むmassを認めた。頸髄の圧迫はなかった。臨床経過、画像所見より外傷後の異所性骨化、骨軟部腫瘍等が疑われ入院となった。入院中ギブスカラーにて局所の安静を図り経過を観察した。入院後2週にて頸部を痛がる様子がなくなり、頸もすわるようになった。入院後4週にてCT上骨化様陰影の退縮認められたため、ギブスカラーをはずし退院となった。退院後特に問題なく経過し、初診3ヵ月後のCTにて骨化様陰影はほぼ消失した。本症例は生検が困難なことから確定診断は難しいが、発症の経過、骨化様陰影の自然退縮から、異所性骨化ないし石灰化が疑われた。

P-38

A case of heterotopic ossification in 5-month-infant's neck

Toshitaka YOSHII<sup>1</sup>, Hideo EGURO<sup>1</sup>, Kazuyuki SAKATA<sup>1</sup>,

Haruhiko SHIMURA<sup>1</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, Kobari General Hospital, Chiba, Japan<sup>1</sup>

P-39

### CD 法による脊椎後方矯正固定術施行後、創部にデスモイドが発生した特発性側彎症の1例

上杉昌章<sup>1</sup>, 稲葉 裕<sup>1</sup>, 山本和良<sup>1</sup>, 本田 淳<sup>1</sup>, 齋藤知行<sup>1</sup>  
横浜市立大学 整形外科<sup>1</sup>

特発性側彎症に対し CD 法で矯正固定術を施行後、創部にデスモイドが発生した一例を報告する。

症例は22歳、女性で1995年2月(19歳時)に特発性側彎症に対し第5胸椎から第3腰椎まで CD 法による後方矯正固定術が施行された。同年8月(術後6ヶ月)で第3腰椎にかかっていたラミナフックが脱転し同部に疼痛を生じたため、脱転したフックとロッドを一部切除し抜去した。1996年12月(術後1年10ヶ月)で本人の希望によりインプラントを全部抜去した。1997年6月(抜釘後6ヶ月)で腰部の創部皮下に腫瘤を触知した。腫瘤は急速に増大したため MRI を施行した。T1 で low intensity、T2 で high intensity の皮下腫瘍を認め1997年10月生検術を施行した。病理診断でデスモイドのため同年11月広範切除術を施行した。2002年6月現在再発は認めない。

デスモイドは局所浸潤性の高い比較的にまれな良性腫瘍であるが、その発生機序は不明な点が多い。今回腫瘍はインプラントの脱転した部位の近くで発生しており、インプラントの金属および機械的刺激が原因となった可能性がある。本症例はデスモイドの etiology を考察する上で興味ある症例であり、またインプラントの使用によるまれな合併症として注意すべき疾患と思われた。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-39

### Desmoid tumor which occurred after posterior fusion of idiopathic scoliosis -A case report-

Masaaki UESUGI<sup>1</sup>, Yutaka INABA<sup>1</sup>, Kazuyoshi YAMAMOTO<sup>1</sup>,  
Atsushi HONDA<sup>1</sup>, Tomoyuki SAITO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthopaedic Surg., Yokohama City Univ. School of Med.<sup>1</sup>

P-40

# 内反凹足変形に対し観血的矯正術をおこなった Charcot-Marie-Tooth 病の1例

黒石昌芳<sup>1</sup>, 藤井英夫<sup>1</sup>, 鍋島祐次<sup>1</sup>

姫路聖マリア病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】高度の内反凹足変形をきたした Charcot-Marie-Tooth 病の1例を経験し観血的矯正術により良好な結果を得たので報告する。

【症例】症例：11才 女児。主訴：両足部変形、歩行困難。現病歴：2、3年前より左足部の歩行時痛が出現し、よく転倒していたが放置していた。1年ほど前よりこれらの諸症状が特に左足で著明となり来院した。家族歴：父、兄に同様の変形を認めた。現症：歩容は足底外側接地で plantigrade は不可能であり knee-in, toe-in gait を認めた。足部は外観上強度の凹足変形と内反変形、および足趾は claw toe 変形を認めた。可動域は足関節背屈10度、底屈80度（他動）で、強い凹足変形の徒手整復は全く不可能であり、その他の変形は Coleman の block test でも十分な矯正は得られなかった。筋力は前脛骨筋、長趾伸筋、短腓骨筋の筋力低下を認めたが、長腓骨筋および下腿三頭筋は正常であった。左足背部に軽い知覚鈍麻を認めた。術前X線像では距踵角0度（背底像）、Hibbs 角は93度であった。

【治療】術式は変形の強い左足に対し足底腱膜離断術、Dwyer's 踵骨矯正骨切り術、第1中足骨矯正骨切り術、および長腓骨筋腱の短腓骨筋腱への移行術を全て同時に施行した。術後4ヶ月の現在、変形は著明に改善され plantigrade も良好で疼痛もなく経過良好である。しかし、本症は進行性神経疾患のため、今後二期的な観血的治療を要する可能性も考えられる。

P-40

# Treatment of the cavovarus deformity in Charcot-Marie-Tooth disease ; a case report.

Masayoshi KUROISHI<sup>1</sup>, Hideo FUJII<sup>1</sup>, Yuji NABESHIMA<sup>1</sup>

Dept. of. Orthop. Surg., St. Mary's Hospital<sup>1</sup>

P-41

# 両先天性内反足に伴う足根骨癒合症の1例～術前超音波診断の可能性～

鎌田奈穂<sup>1</sup>, 高橋義仁<sup>1</sup>, 山川晴吾<sup>1</sup>

高知県立療育福祉センター<sup>1</sup>

【目的】内反足の手術法の選択には、後足部のX線評価が大きな指標となるが臨床的な距骨下の硬さの表現は多分に主観的なものである。そこで、先天性内反足の距骨下関節の可動性を超音波診断装置を使って調べ、実際に手術所見と比較検討することができた1例を経験したので報告する。

【方法】7.5MHz リニア型電子走査プローブを用いて内果中央部を通り、距骨下関節の内側を横切るような内側走査で、内反および外反操作を加えて距骨と踵骨の内側縁の動態を見た。

【結果】症例は1歳4ヵ月の男児。両側先天性内反足で保存療法に抵抗し、両側後内方解離術を施行した。術前に超音波検査施行。両側とも距骨下の可動性はほとんど見られなかった。同部の解離時に、左右とも軟骨性の架橋が認められ、この部を切除することによりはじめて十分な後足部の矯正が得られた。

【考察】先天性内反足と距踵関節癒合の合併例を経験した。動的に内外反を加え、超音波検査により関節可動性を客観的に捉えることができた。今後、足根骨癒合症の術前診断の一助となり得ると思われる。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-41

## A case of tarsal coalition with clubfoot

Naho KAMATA<sup>1</sup>, Yoshihito TAKAHASHI<sup>1</sup>, Seigo YAMAKAWA<sup>1</sup>

P-42

### Apert 症候群の有痛性胼胝と母趾変形に対する治療経験

北村三穂<sup>1</sup>, 倉 秀治<sup>1</sup>, 和田卓郎<sup>1</sup>, 山下敏彦<sup>1</sup>, 成田雪子<sup>1</sup>  
札幌医科大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】足底部痛を有する Apert 症候群に、観血的治療を施行して除痛を得たので報告する。

【症例】12歳男性。主訴；第2第3中足骨頭足底部痛および母趾変形。経過；生後まもなく Apert 症候群と診断され、他医にて手指と足趾の分離術を複数回施行された。足趾分離術の際に足底パッドの脂肪切除も行われたことがあったが、足底部痛は不変だったという。8歳時、上記主訴で当科を初診した。初診時所見では両前足部の横アーチは消失し、典型的 spatula foot を呈していた。両側第2第3中足骨頭足底に胼胝形成を認めた。また右母趾は短縮し第2趾に underlap していた。足底装具で保存治療を行ったが改善なく、11歳時まず症状のより強い右側の第2第3中足骨短縮矯正骨切り術と第1第2中足骨近位癒合部分離術を施行した。12歳時には MTP 関節固定術を行った。

【結果】術後1年の現在、右足底に胎生期のパッドは遺残するものの、胼胝は消失し疼痛や再発もない。右母趾の第2趾への underlap も改善した。

【考察】Apert 症候群の足底には胎生期の遺残の足底パッドが存在することが多く、胼胝とは異なるこのパッドが痛みの原因と誤解されやすい。有痛性の胼胝形成の原因は、成長期における Apert 症候群独特の中足骨間および足根骨間の癒合と考える。癒合が中足骨の配列異常を招き、spatula foot となり、結果胼胝を形成するのではないかと推測する。

P-42

### Surgical treatment of painful callus of the sole in Apert syndrome

Miho KITAMURA<sup>1</sup>, Hideji KURA<sup>1</sup>, Takuro WADA<sup>1</sup>,  
Toshihiko YAMASHITA<sup>1</sup>, Yukiko NARITA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthopaedic Surgery, Sapporo Medical University<sup>1</sup>



P-43

# 特発性大腿骨遠位外側骨端線閉鎖により外反膝・下肢短縮を呈した1例

青山龍馬<sup>1</sup>, 堀田 拓<sup>1</sup>, 本間隆之<sup>1</sup>, 柳本 繁<sup>1</sup>, 戸山芳昭<sup>1</sup>, 小野俊明<sup>2</sup>  
慶應義塾大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 済生会横浜市南部病院 整形外科<sup>2</sup>

【目的】今回我々は特発性大腿骨遠位外側骨端線閉鎖により、外反膝及び下肢短縮を呈した症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】7歳女子。誘因なく右膝関節痛出現し、近医にて保存的に加療されていたが、右膝の外反変形が出現したため当院初診。既往歴として特記すべきものなし。初診時、右膝は外反を呈し、右下肢は4cm短縮していた。単純X線では、右下肢FTAは160°と著明に減少し、大腿骨遠位骨端線外側1/3に骨硬化像を認め、MRIでは同部はT1、T2とも高信号を呈していた。以上より右大腿骨遠位骨端線閉鎖による外反膝・下肢短縮と診断し、大腿骨内反骨切り術及び仮骨延長用創外固定器装着術を施行した。骨切りは外反25°を内反15°までに過矯正した。術後2週目より脚延長を開始し、75mmの総延長距離をえた。術後2年の現在、延長側1cm長い脚長差を認め、単純X線像においてFTAは右174°、左175°であり、外反の再発は認めない。

【考察】特発性大腿骨遠位骨端線閉鎖の報告例は、我々の渉猟しえた限りでは、自験例を含めて5例のみである。大腿骨遠位骨端線閉鎖による変形に対する手術法として、現在は矯正骨切り・仮骨延長術により外反膝と脚延長を同時に治療することが可能で、有用な方法である。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-43

# Genu valgum associated with idiopathic physeal closure of the distal femur

Ryoma AOYAMA<sup>1</sup>, Hiraku HOTTA<sup>1</sup>, Takayuki HONMA<sup>1</sup>,  
Shigeru YANAGIMOTO<sup>1</sup>, Yoshiaki TOYAMA<sup>1</sup>, Toshiaki ONO<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Keio Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>,  
Saiseikai Yokohama-shi Nambu Hosp.<sup>2</sup>



P-44

### 外傷後の骨端線部分早期閉鎖に対して骨性架橋切除を行った2例

吉田隆司<sup>1</sup>, 金郁吉吉<sup>2</sup>, 土田雄一<sup>2</sup>, 徳永大作<sup>2</sup>, 吉田敦彦<sup>2</sup>, 久保俊一<sup>2</sup>

大阪府 済生会 吹田病院 整形外科<sup>1</sup>, 京都府立医科大学 整形外科<sup>2</sup>

【はじめに】外傷後の骨端線部分早期閉鎖に対して骨性架橋切除および骨蠟充填術を行った2例を経験したので報告する。

【症例】症例1：6歳、男児。自動車に右足部をひかれ受傷した。単純X線像では右脛骨遠位骨端線損傷を認め、Salter-Harris分類（以下S-H分類）では5型であった。近医にて経皮ピンニングが施行されたが、徐々に足関節部の内反、前方凸変形が出現し、脛骨遠位骨端線の部分閉鎖を認めたため、受傷後11カ月時に骨性架橋切除および骨蠟充填術を施行した。術後1年10カ月の現在骨性架橋の形成はなく経過良好である。症例2：7歳、女児。2階から転落し受傷した。単純X線像で左脛骨遠位骨端線損傷を認め、S-H4型であった。近医にて鋼線固定術施行されたが、内側に一部早期骨端線閉鎖をきたし内反変形が生じてきたため、受傷後1年時に骨性架橋切除および骨蠟充填術を行った。術後1年の現在骨性架橋の形成はなく経過良好である。

【考察】骨性架橋切除後の充填物に関しては肋軟骨、脂肪組織、骨セメントなど報告があるが、それぞれに問題点が提起されている。われわれは局所の出血が後の架橋形成に関連していると考え、骨蠟による充填手術を行った。短期ではあるが、骨性架橋はみられず変形の進行も認めていない。今後の長期的な骨端部の変形や二次性の骨端離開などを慎重に経過観察する必要があるが、選択してよい治療法と考える。

P-44

### Bone bridge resection and bone wax packing at the site of early partial closure of distal tibial epiphyseal plate after trauma

Takashi YOSHIDA<sup>1</sup>, Uchol KIM<sup>2</sup>, Yuichi TSUCHIDA<sup>2</sup>,  
Daisaku TOKUNAGA<sup>2</sup>, Atsuhiko YOSHIDA<sup>2</sup>, Toshikazu KUBO<sup>2</sup>  
Dept. of Orthop.Surg., Osakafu Saiseikai Suita Hospital.<sup>1</sup>,  
Dept. of Orthop.Surg., Kyoto Pref.Univ.of Med.<sup>2</sup>

P-45

**A 群溶血連鎖球菌による小児化膿性肩関節炎を生じた一例**森原徹<sup>1</sup>, 茶谷賢一<sup>1</sup>, 新井祐志<sup>1</sup>, 藤田伸弥<sup>1</sup>, 久保俊一<sup>2</sup>京都府立与謝の海病院 整形外科<sup>1</sup>, 京都府立医科大学 整形外科<sup>2</sup>

小児化膿性肩関節炎は比較的まれな疾患であり、診断、治療が遅れると後に肩関節機能障害を残す。今回われわれは、早期に肩関節鏡視下に排膿、洗浄術を行い良好な結果を得た一例を経験したので報告する。症例は2歳6カ月の男児。家族歴、既往歴に特記すべきことなし。平成14年3月22日、特に誘因なく40度の発熱と右上腕痛を生じた。近医整形外科を受診し、上腕骨顆上骨折の診断でギプス治療を受けたが発熱と右肩関節腫脹が持続するため、発症後5日目に当院を紹介受診した。初診時、局所所見では右肩関節腫脹と可動域制限があり、血液検査では白血球数が20400/ul、CRPが28.19 mg/dlであり高度の炎症所見が存在した。肩関節穿刺により、7 mlの混濁した黄白色の関節液が得られ、細菌培養検査においてA群溶血連鎖球菌の感染と判定された。同日、全身麻酔下で右肩関節鏡視下排膿、洗浄術を行った。上腕骨骨頭関節軟骨には特に異常を認めなかった。術後ピクシリン2 g/dayの静脈内投与を2週間行ったところ右肩関節腫脹、可動域制限が改善し、血液検査では白血球数が7600/ul、CRPが0 mg/dlと炎症所見が陰性化した。われわれが渉猟しえた範囲ではA群溶血連鎖球菌による小児化膿性肩関節炎の報告は見あたらなかった。本症例では、早期に関節鏡を用いて十分に関節洗浄を行ない良好な経過が得られた。本手術方法は、乳幼児に対しても侵襲が少なく、十分な治療効果を期待できる方法であると考ええる。

P-45

**A case report of group A streptococcal arthritis of the shoulder in an infant**Toru MORIHARA<sup>1</sup>, Kenichi CHATANI<sup>1</sup>, Yuji ARAI<sup>1</sup>,Nobuya FUJITA<sup>1</sup>, Toshikazu KUBO<sup>2</sup>Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Prefectural Yosanoumi Hospital<sup>1</sup>,Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Prefectural Univ. of Medicine<sup>2</sup>

P-46

### 小児距骨 BCG 骨髓炎の経験

岡田 文<sup>1</sup>, 中島康晴<sup>1</sup>, 志田純一<sup>1</sup>, 坂本昭夫<sup>1</sup>, 岩本幸英<sup>1</sup>, 窪田秀明<sup>2</sup>  
九州大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>, 佐賀整肢学園こども発達医療センター<sup>2</sup>

【はじめに】 骨髓炎発症部位としては、比較的稀な短骨である距骨に、BCG 骨髓炎を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】 正常分娩にて出生した男児。BCG 接種は生後 4 ヶ月、近親者に結核感染者はいなかった。1 歳 11 ヶ月時に転倒し、右跛行が出現した。転倒後 2 週からは 39℃ 台の発熱を認め、近医受診したが X 線所見を含めて異常を認めなかった。しかし症状が持続するため、1 週後に再度診察したところ、X 線にて距骨の融解像を認めた。骨髓炎の診断のもと、VCM まで投与されるも、症状は改善せず当科紹介となった。菌の同定と病巣の搔爬を目的に手術治療を行い、結核菌感染症と診断した。さらに PCR 法を用いた遺伝子解析により、M. bovis Tokyo 株と判明した。直ちに INH・REP 治療を開始し、さらに SM も追加した治療により炎症反応の鎮静化が得られた。術後 6 ヶ月の X 線像にて距骨の修復像を認め、1 年 3 ヶ月後の X 線像では、ほぼ修復された距骨が確認できた。現在、歩容に障害を認めていない。

【考察】 BCG 由来の骨髓炎はわが国では稀であるとされてきたが、近年報告が散見されるようになった。乳幼児で、通常の抗生剤に反応が認められない場合は、鑑別疾患としてこの疾患も念頭におく必要がある。診断確定には病巣を搔爬し、得られた組織の PCR 法による遺伝子解析が有効である。

P-46

### Talar osteomyelitis caused by BCG vaccination

Fumi OKADA<sup>1</sup>, Yasuharu NAKASHIMA<sup>1</sup>, Junichi SHIDA<sup>1</sup>,  
Akio SAKAMOTO<sup>1</sup>, Yukihide IWAMOTO<sup>1</sup>, Hideaki KUBOTA<sup>2</sup>  
Dept.of Orthop. Surg, Kyusyu Univ. Sch.of Med.<sup>1</sup>

P-47

### 小児のリンパ管腫の治療経験

小林大介<sup>1</sup>, 薩摩真一<sup>1</sup>, 太田里砂<sup>1</sup>  
兵庫県立こども病院 整形外科<sup>1</sup>

【はじめに】リンパ管腫はリンパ管の先天的な形成異常とされ顔面や頸部に好発するが四肢に発生する場合もある。本疾患は全摘出が困難であり再発傾向を認め臨床的には治療に難渋することもしばしばある。今回我々は小児の下肢に発生したリンパ管腫に対し外科的手術の後にピシバニールを注入する方法で治療を行ったのでここに報告する。

【症例】本方法で治療を行ったのは3例である。全例男児であり手術時年齢は5歳10ヶ月、11ヶ月、3歳である。組織学的には海綿状リンパ管腫であり生下時より腫瘍が認められた。

【治療方法】まず腫瘍の可及的切除術を行った。術後全例にリンパ液の貯留が認められた。術後約2週間でこのリンパ液を吸引し同時にピシバニール1KEを生食で溶解した液を20ml注入した。

【結果】全例に術後数日間発熱、局所の炎症所見が認められたがリンパ液の貯留は消失した。1例は創部が癒痕状になり形成外科的処置を要した。腫瘍の再発は認められない。

【考察】リンパ管腫は正常組織との境界が明白でなく完全摘出がしばしば困難であり、その結果術後のリンパ漏、再発などが問題になることが少なくない。ピシバニールの注入はリンパ管腫の内皮細胞を破壊することでリンパ液の滲出、再発を防ぐものとされリンパ管腫の治療に対して有効であると考えられる。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-47

### Treatment of cavernous lymphangioma in children

Daisuke KOBAYASHI<sup>1</sup>, Shinichi SATSUMA<sup>1</sup>, Risa OHTA<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kobe Children's Hospital<sup>1</sup>

P-48

### 脳性麻痺の手術に対するクリニカルパス作成の試み

坂本 仁<sup>1</sup>, 石原芳人<sup>1</sup>, 田村康樹<sup>1</sup>, 鎌田竜士<sup>1</sup>, 吉田能理子<sup>1</sup>, 遠藤博之<sup>2</sup>  
秋田県太平療育園 整形外科<sup>1</sup>, 秋田県小児療育センター<sup>2</sup>

【目的】脳性麻痺に対する整形外科的選択的痙攣性コントロール手術（以下 OSSCS）に関し、クリニカルパスを作成し検討したので報告する。

【対象】パス作成の資料として、1997年1月～2001年12月の期間に股・膝を同時に OSSCS を行った31例を分析した。これらの手術目的は座位獲得16例、歩容改善15例であった。病型は両麻痺16例、三肢麻痺6例、四肢麻痺9例であった。手術時平均年齢は7歳5カ月であり、性別は男21例、女10例であった。術後はギプス固定を3週間行い、その後股外転装具を使用し、術後リハビリテーションは6日目から開始した。

【結果】全例で手術3日前に入園し、予定どおりの OSSCS が可能であった。術後の全身状態に関しては、平熱に戻るまでの期間2.3日、フォーレ留置期間1.9日、食事量が術前に戻るまでの期間2.2日、補液ルートを確保した期間3.1日、鎮痛剤（坐剤）の使用は2.8個であった（いずれも平均）。これらの結果に加え、合併症としてはてんかん・気管支喘息などがあり、パスの要素に加えた。考察・まとめ：対象とした31例からパスを作成し、その後の OSSCS にも使用している。これまでと比較し、パスの使用後は患児・家族・医療スタッフのいずれも治療の経過を容易に把握することが可能となっている。現在のところ大きなバリエーションは問題となっていないが、今後もパスの信頼性を高める努力を続けていきたい。

P-48

### Clinical path for orthopaedic selective spasticity-control surgery

Hitoshi SAKAMOTO<sup>1</sup>, Yoshihito ISHIHARA<sup>1</sup>, Yasuki TAMURA<sup>1</sup>,  
Tatsushi KAMATA<sup>1</sup>, Noriko YOSHIDA<sup>1</sup>, Hiroyuki ENDO<sup>2</sup>  
Akitaken Taiheiryokuen Hospital for Disabled Children<sup>1</sup>,  
Akita Rehabilitation and Nursery Center for the Hadicapped Children<sup>2</sup>

P-49

## 小児整形外科に関するインターネットホームページとメール相談の1年間の総括

落合達宏<sup>1</sup>, 高橋祐子<sup>1</sup>, 諸根 彬<sup>1</sup>, 佐藤一望<sup>1</sup>, 鳥越 暁<sup>1</sup>  
宮城県拓桃医療療育センター 整形外科<sup>1</sup>

当センターでは平成13年9月にホームページを公開し、一般向けの小児整形外科に関する情報の提供とメール相談を行ってきた。この1年間を総括する。

【ホームページ】ホームページは <http://www.pref.miyagi.jp/takutou/> 「こどものて・あし」ホームページとして、一般の医療相談でよく受ける相談と小児整形外科疾患についての解説を行っている。検索から到達するまでの経路は他の医療機関のページがYahoo! Japan でホーム>健康と医学>医学 or 病院、診療所>整形外科>と深い位置にあり、そこから都道府県に入らなければ見つからない場合も多い。一方、当ホームページはホーム>健康と医学>子ども>と2クリックで到達することが可能で、比較的探し易い位置に存在する。

【メール相談】ホームページ中に医療相談ページをもち、takuto@pref.miyagi.jp へメールを送って相談できるようになっている。5月までに送られたメールは124通で、月平均14 (10-17) 通、住所は不明68通 (55%)、東京圏22通が多く、海外からも6通あった。項目で多かったものはあしの痛みに関するもの16通 (13%)、股関節に関するもの13通、運動発達に関するもの11通、麻痺に関するもの11通であった。内容は医療機関にかかるべきかの相談と今かかっている医療へのセカンドオピニオンを求める相談が主であった。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-49

## an annual report of homepage activity and mail consultation regarding pediatric orthopedics

Tatsuhiro OCHIAI<sup>1</sup>, Yuko TAKAHASHI<sup>1</sup>, Akira MORONE<sup>1</sup>,  
Kazumi SATO<sup>1</sup>, Akira TORIGOE<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Takuto Rehabilitation Center for Children<sup>1</sup>



P-50

**Panner 病の3例**

古山健蔵<sup>1</sup>, 金郁吉吉<sup>1</sup>, 細川元男<sup>1</sup>, 土田雄一<sup>1</sup>, 河本浩栄, 久保俊一<sup>1</sup>  
京都府立医科大学 整形外科<sup>1</sup>

【目的】比較的まれな上腕骨小頭の無腐性壊死である Panner 病の3例を経験したので報告する。

【対象および経過】対象は男児3例、発症時年齢は平均6歳9ヵ月（5歳11ヵ月～8歳5ヵ月）であり、経過観察期間は平均4年6ヵ月（2年～6年11ヵ月）であった。全例右利きで罹患側と一致していた。全例で初診時に可動域制限を認め、うち2例は肘関節部痛も認めた。各症例とも2～3ヵ月で疼痛が消失し、3～6ヵ月で可動域はほぼ正常に改善した。治療は、約1ヵ月の三角巾またはシーネ固定を行い、肘に負担のかかるスポーツを約1年から1年半の間禁止した。単純X線像では約6ヵ月で上腕骨小頭の吸収像を、約1年5ヵ月で修復像を認めた。1例には発症後5年の最終診察時に肥大化が、2例には2年3ヵ月と2年の時点で扁平化が遺残した。初診時、全例でT1、T2強調MR画像とも上腕骨小頭全体が低信号であった。

【考察】Panner 病は循環障害によるとする報告が多い。今回の3例でも何らかの繰り返された負荷による血管の機械的障害が原因ではないかと推察する。一般的には上腕骨小頭が扁平化しても、その後、再造形されるため手術適応はないとされており、3例とも機能的に問題なく保存的治療で十分対応可能であった。MR 画像の変化は骨壊死によるものと考えられ、単純X線像より早期に出現していることから、早期診断に有用である。

P-50

**Three cases of Panner's disease**

Kenzo KOYAMA<sup>1</sup>, Wook-Choel KIM<sup>1</sup>, Motoo HOSOKAWA<sup>1</sup>,  
Yuichi TSUCHIDA<sup>1</sup>, Kouei KAWAMOTO<sup>1</sup>, Toshikazu KUBO<sup>1</sup>  
Dept. of Orthop. Surg., Kyoto Prefectural University of Medicine<sup>1</sup>



P-51

### 小児の上腕骨外上顆 “Lateral Sleeve Fracture” の治療経験

川北敦夫<sup>1</sup>, 高山真一郎<sup>1</sup>, 仲尾保志<sup>1</sup>, 池上博康<sup>1</sup>, 中村俊康<sup>1</sup>, 堀内行雄<sup>2</sup>,  
関 敦仁<sup>3</sup>

慶應義塾大学整形外科<sup>1</sup>, 川崎市立川崎病院整形外科<sup>2</sup>,  
国立相模原病院リハビリテーション科<sup>3</sup>

【はじめに】小児の上腕骨外上顆骨折はまれな外傷で、手術治療を要することは少ないと考えられている。われわれは従来報告のない外上顆骨折の一型と思われる3例を経験した。これらは骨折型や臨床経過が極めて類似し、保存的治療にて軽快せず手術を行い良好な結果を得たので報告し、その病態や治療に関して考察する。

【症例】症例は10歳、11歳、13歳の男児。いずれも転倒して手について受傷し近医にて保存的に治療されたが、それぞれ20°、45°、35°の肘関節伸展制限が残存し、受傷後11ヶ月、3ヶ月、11ヶ月で当科を受診した。受傷当日のX線写真で骨傷は明らかでなかったが、当科初診時は、腕撓関節外側に薄い小骨片様の陰影が認められたため、伸展制限の解消を目的に手術を行った。骨片は薄い形状で外側側副靱帯起始部を中心としており、2例では、小頭関節面の外縁を含んでいた。これが撓骨頭の後側に転位して伸展を制限しており、骨片摘出により伸展制限は著明に改善した。いずれも術後早期に完全伸展が可能となった。

【結語】発症時期や骨折型などから、本症は外上顆裂骨折の一型と思われ、lateral sleeve fractureと命名した。陳旧例では転位した骨折による伸展制限が特徴であるが、骨片の切除により改善が得られた。本症はまれな外傷で、受診時に診断が困難なため見逃しやすいが、観血的治療を有する小児外傷として注意を要する。

P-51

### Lateral Sleeve Fracture of the humerus in children

Athuo KAWAKITA<sup>1</sup>, Shinichiro TAKAYAMA<sup>1</sup>, Yasushi NAKAO<sup>1</sup>,  
Hiroyasu IKEGAMI<sup>1</sup>, Toshiyasu NAKAMURA<sup>1</sup>, Yukio HORIUCHI<sup>2</sup>,  
Atsuhito SEKI<sup>3</sup>

Department of orthopaedic surgery, Keio University<sup>1</sup>, Department of orthopaedic surgery,  
Kawasaki city hospital<sup>2</sup>, Department of rehabilitation, Sagami-hara national hospital<sup>3</sup>

P-52

### 手術的に加療した先天性橈尺関節癒合症の1例

古町克郎<sup>1</sup>, 田島克巳<sup>1</sup>, 北川由佳<sup>1</sup>, 嶋村 正<sup>1</sup>

岩手医科大学 医学部 整形外科<sup>1</sup>

【目的】手術的に加療した近位橈尺関節癒合症の1例を報告する。

【症例】13歳男性中学校1年生。生下時より右肘の回旋が不能であった。利き腕にもかかわらず、野球などの活動には大きな支障はなかったが、投球動作の改善を希望して初診した。初診時、右上肢に圧痛、麻痺なく、前腕は30度回外位のままであるが、ほかに可動域制限はなかった。金谷に準じ、近位橈尺関節の癒合部を切除し、対側の後骨間動脈付の筋膜弁を間置き血管吻合した。術中所見から橈骨骨切りよりも遠位橈尺関節の授動術の併用が有効と判断し、AfEkenstam に準じた授動術を施行した。術後3週より前腕回内外を開始し土井、渡辺の Collelo-Anderson 装具など用いて自動、他動訓練を施行した。

【結果】6ヶ月後の調査時、右肘関節の回旋は自動で回内0度、回外45度、他動で回内10度、回外50度、であった。疼痛なく投球動作の若干の改善を自覚した。

【考察】金谷変法により前腕回旋可動域の改善が得られた。症例によっては遠位橈尺関節の授動術の併用も必要であると思われる。本疾患では橈尺骨の全長にわたる適合性の改善を要する点が問題である。

P-52

### A case of congenital radioulnar synostosis

Katsuro FURUMACHI<sup>1</sup>, Katsumi TAJIMA<sup>1</sup>, Yuka KITAGAWA<sup>1</sup>,  
Tadashi SHIMAMURA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg, Iwate Medical Univ. Sch. of Med.<sup>1</sup>

P-53

### 尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼の2例

森本祐介<sup>1</sup>, 矢作宏<sup>1</sup>, 小野秀樹<sup>1</sup>, 穂坂邦洋<sup>1</sup>, 佐藤雅人<sup>2</sup>, 梅村元子<sup>2</sup>,  
阿部健男<sup>2</sup>

社会保険 横浜中央病院 整形外科<sup>1</sup>, 埼玉県立小児医療センター 整形外科<sup>2</sup>

我々は尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼の2例を経験したので報告する。

【症例1】8歳女児。転倒し受傷。単純X線像で右前腕に尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼が認められた。受傷1日後全身麻酔下に徒手整復を施行した。尺骨の bowing を矯正すると橈骨頭は整復された。現在、特に問題なく経過良好である。

【症例2】6歳女児。転倒し受傷。近医受診し単純X線像で異常なしと言われ放置していた。その後、左肘関節痛が増強したため他院受診し、橈骨頭脱臼を認めたため受傷6週、後当科紹介初診。単純X線像で左前腕に尺骨の acute plastic bowing のためと思われる彎曲変型と橈骨頭脱臼が認められた。受傷10週後、尺骨の骨切り術と橈骨頭の観血的整復を施行した。現在、疼痛、可動域制限無く経過良好である。本疾患の治療は、新鮮例では尺骨の bowing を矯正すれば橈骨頭脱臼は整復されるといわれている。しかし、尺骨の彎曲変形や橈骨頭脱臼を見逃したため陳旧例となる例も散見される。症例1では受傷後早期に診断がつき非観血的な治療が可能であった。しかし、症例2は陳旧例であったため観血的治療を行うこととなった。本症は新鮮例では徒手整復が可能であるが陳旧例では観血的治療を余儀なくされるため本症の認識と早期診断・治療に努めるべきと考える。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-53

### Tow Cases Report of Radial Head Dislocation with Acute Plastic Bowing of Ulna

Yusuke MORIMOTO<sup>1</sup>, Hiroshi YAHAGI<sup>1</sup>, hideki ONO<sup>1</sup>,  
Kunihiro HOSAKA<sup>1</sup>, Masato SATO<sup>2</sup>, Motoko UMEMURA<sup>2</sup>,  
Takeo ABE<sup>2</sup>

Dept. of Orthop. Surg. Yokohama Central Hosp<sup>1</sup>,

Dept. of Orthop. Surg. Saitama Children's Medical Center<sup>2</sup>

P-54

### 小児 Galeazzi Equivalent Lesion の3例

古月顕宗<sup>1</sup>, 坂本和陽<sup>1</sup>, サッキヤイソラマン<sup>1</sup>

会津中央病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】小児における橈骨骨幹部骨折と尺骨骨端線離開を合併した所謂 Galeazzi equivalent lesion はまれな外傷であり、またしばしば尺骨骨端線の離開は徒手的に整復が不能なことがある。この度私たちは、以上3例を経験したので報告する。

【症例】10歳、13歳男児、と11歳女子で、2症例は自転車による事故で、1症例はバスケットボール中の事故で、ともに前腕回内位、手関節屈曲位にて受傷。3症例ともに橈骨遠位部の若木骨折と掌側に転位した Salter-Harris 2 型の尺骨遠位端骨端線離開が認められた。1例は徒手整復にて良好な整復位が得られたので前腕回外位で上腕からのギプス固定を行った。ほかの2症例は尺骨骨端線離開について、徒手に整復不能であったため、観血的整復を行い鋼線固定を行った。また橈骨にたいしても経皮的鋼線固定を行った。手術時の所見では2例ともに同じく、尺骨の近位端が縦裂した骨膜より背側に露出しその間に伸筋支帯が介在し整復を阻害していた。

【結果】経過観察期間1例が6カ月。その他2例は1年で最終調査時前腕、手関節の可動域、握力は正常であったが、X線上、1例に健側に比べて骨端線の早期閉鎖が見られた。

【考察】Galeazzi equivalent lesion は小児特有の骨折で尺骨骨端線離開について徒手整復が出来ないことがある。私たちは3症例について、受傷機転、手術時所見、結果について検討考察を加え報告する。

P-54

### Three Cases of Galeazzi Equivalent Lesion in Children

Kenso KOZUKI<sup>1</sup>, Kazuaki SAKAMOTO<sup>1</sup>, Iswar man SHAKYA<sup>1</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, Aizu Central Hospital<sup>1</sup>

P-55

### 小児手関節掌側ガングリオンの手術成績

畑中 渉<sup>1</sup>, 柴田 定<sup>1</sup>, 高畑直司<sup>1</sup>

北海道勤医協 苫小牧病院 整形外科<sup>1</sup>

【目的】手関節に好発するガングリオンにおいて、10歳以下に発生するのは約2%以下であると言われている。小児に発生した手関節掌側ガングリオンの4症例を経験したので報告する。

【対象、方法】症例は、男児2例、女児2例であり、年齢は5～8歳（平均6.8歳）である。手関節掌側の腫瘤を主訴に来院した。手術は上肢伝達麻酔下に止血帯を使用し、手術用ルーペ下に行った。

【結果】ガングリオンの茎の発生起源は、各々掌側関節包、橈骨舟状骨靱帯、橈骨月状骨靱帯、橈側手根屈筋腱腱鞘であった。1例で術中橈骨動脈を損傷し、手術用顕微鏡下に血管縫合を行った。術後平均11年4ヵ月（4年4ヵ月～16年4ヵ月）の現在、腫瘍の再発はなく、手関節の運動痛や可動域制限も認められなかった。

【考察】手関節ガングリオンの好発年齢は20歳代を中心に広い年代にわたっているが、掌側発生は全体の約20%であり、小児に発生した手関節掌側ガングリオンは稀である。ガングリオンの発生機序に関しては、retention cyst、滑液膜のヘルニア、真性腫瘍、線維性組織のムチン様変性などの諸説があるが、今日では、Carp and Stoutによる線維性組織のムチン様変性説が広く受け入れられている。今回報告した年齢での発症は、ムチン様変性が外傷などによる二次的に発生するものというよりは、一次的に発生するものではないかと考えられた。

ポ  
ス  
タ  
ー

P-55

### Results of surgical treatment of volar wrist ganglion in children

Wataru HATANAKA<sup>1</sup>, Sadamu SHIBATA<sup>1</sup>, Naoshi TAKAHATA<sup>1</sup>

Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Kin-i-kyou Tomakomai Hospital<sup>1</sup>

日本小児整形外科学会雑誌  
第11巻第3号

2002年11月1日

第13回 日本小児整形外科学会

会 長 松 尾 隆

(南多摩整形外科病院院長・福岡県立粕屋新光園名誉園長)

学術集会事務局：福岡県立 粕屋新光園

〒811-0119 福岡県粕屋郡新宮町緑ヶ浜4-2-1

TEL 092-962-2231 FAX 092-962-3113

学 会 事 務 局：日本小児整形外科学会事務局

〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-8 THビル2F

TEL 03-5803-7071 FAX 03-5803-7072

定価 2,000円 (本体価格1,905円 税95円) 送料135円

Printed in Japan