

# 第31回日本小児整形外科学会学術集会

テーマ：過去に学び、未来へ跳べ！～小児整形外科の現在～<sup>いま</sup>

## [プログラム・抄録集]

会 期：2020年12月3日(木)～21日(月)

形 式：オンライン開催

会 長 服部 義

( あいち小児保健医療総合センター 名誉センター長 )  
( あそびと発達リハビリクリニック 院長 )

## 第 31 回日本小児整形外科学会学術集会 オンライン開催にあたって

### 会 長 服 部 義

あいち小児保健医療総合センター 名誉センター長  
あそびと発達リハビリクリニック 院長



2020 年 12 月 3 日～5 日名古屋にて開催を予定しておりました第 31 回日本小児整形外科学会は COVID-19 のパンデミック禍による皆様の健康や不安を考慮して、オンライン開催とさせていただくことにいたしました。会期は 12 月 3 日（木）～21 日（月）としました。会場での熱い対面議論や、相互親睦のための懇親会などができないことは大変残念ではありますが、オンライン学会は、自宅であるいは職場で、どこでもいつでもオンデマンドに参加できるという利点もあります。皆様が参加して満足いただけるオンライン学会となるよう関係者一同で努力していきたいと思っておりますのでどうかよろしくお願いいたします。さて今回のテーマは 過去に学び未来へ跳べ！～小児整形外科の現在（いま）～とさせていただきます。小児整形外科はその時々治療のみではなく、10 年後あるいは 20 年後を見据えた治療を行わなければなりません。長期の経過観察のためには、医師 1 人 1 人では限界があり、先人の多くの知見・経験から学ぶことも重要で、それらをベースとして現在を見つめなおし、未来に向け更なる発展を目指してゆくことが必要と考えています。本学会の未来を語るに当たり、日本整形外科学会との関係は重要です。そこで日本整形外科学会の理事長であり、日本小児整形外科学会の理事でもある慶応大学の松本守雄教授に特別講演「日本整形外科学会の取り組み－全世代の運動器の健康をめざして－」をお願いいたしました。また海外招待講演として DDH 超音波診断のレジェンドであるオーストリア Graf 教授に「Ultrasonography changes a treatment strategy for DDH」、また教育研修講演は「疾患レジストリー」「先天性下腿偽関節症」「小児骨軟部腫瘍」「小児骨折」「脳性麻痺」「新型コロナウイルス」をテーマとして、イギリスからの Eastwood 先生、韓国からの Cho 先生を含め、まさに現在それぞれの分野で活躍中の先生方に、最新知見を 30 分ずつ 2 名でお願いして、オンデマンド形式で参加者の皆様に視聴いただけるようにしたいと思っております。また特別企画として企画 1「成績不良例から学ぶ小児整形外科」は、成績不良となってしまった症例を、真摯に反省して学ぶことは、特に経験の浅い先生方にとり学ぶものが多いのではないかと考え企画しました。この企画では西須孝先生の教育研修講演「忘れ得ぬ症例－外科医が背負うカルマー」とその後の症例検討を 12 月 5 日（土）午前にライブセッションで行う予定にしております。また企画 2「いまさら聞けない小児整形基本セミナー」は、DDH の開排制限、Cobb 角、小児の X 線検査など、小児整形外科の基本でありながら意外に正確に理解されていないと思われる項目の講演をお願いしております。会長の無茶ぶりの困難な課題に取り組み、講演を引き受けていただいた先生方にはこの場を借りて感謝申し上げます。また企画 3 は 2005 年小児股関節研究会にて作成した「先

天股脱温故知新」冊子の復刻版作成としました。発育性股関節形成不全（先天股脱）の研究に関わられた情熱ある先人の前回の寄稿文に、今回数名の先生に寄稿を追加依頼して作成しました。前回作成から15年が経過し、亡くなられた先生方も多く、是非とも現役世代の先生方に、先人の心意気や経験を知っていただき、日本における先天股脱研究の過去を学ぶ一助となれば大変幸いです。会期中は学会ホームページにPDFとして掲載し、参加登録者の皆様には希望があれば作成冊子を郵送することを考えています。

企業協賛セミナー以外のライブセッションとしては、12月5日（土）の特別企画、3つパネルディスカッションの討論を12月4日（金）、12日（土）に行うことを予定しております。またオンデマンド発表形式の主題・一般口演の中から、参加者に多く視聴された上位3演題を優秀オンデマンド口演として表彰を考えております。オンデマンド口演に参加する先生方は、存分にその力を発揮いただければと思います。

オンライン学会形式は日本小児整形外科学会学術集会にとり、初めての開催形式で、慣れないことも多く、今後演者の皆様、参加者の皆様には何かとご迷惑ご不便をかけることが多々あるかもしれません。関係者一同で修正しつつ進めて行く所存ですので、第31回日本小児整形外科オンライン学術集会にどうかご理解・ご協力またご参加をいただければ幸いです。

(2020年10月20日)

## ライブ配信日程

12月3日 (木)

12:00～13:00

ランチョンセミナー 2

「思春期特発性側弯症治療のコツとポイント 装具から手術まで」関 庄二 (富山大学附属病院)

共催: ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

※日整会教育研修単位対象

18:00～19:00

イブニングセミナー 1

「若年性特発性関節炎の診断と治療」岩田 直美 (あいち小児保健医療総合センター)

共催: 中外製薬株式会社

※日整会教育研修単位対象

19:00～20:00 社員総会

12月4日 (金)

12:00～13:00

ランチョンセミナー 3

「緊張の包括的評価と痙縮に対する薬物治療」荒井 洋 (ボバース記念病院)

「小児痙縮治療における整形外科医の役割」吹上 謙一 (ボバース記念病院)

共催: 第一三共株式会社

※日整会教育研修単位対象

15:00～16:00

アフタヌーンセミナー 2

「小児の脊髄腫瘍と脊柱変形」今釜 史郎 (名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻 運動・形態外科学講座 整形外科学 / リウマチ学 教授)

共催: 株式会社松本義肢製作所

※日整会教育研修単位対象

16:00～17:30

ライブパネルディスカッション「様々な疾患の股関節脱臼の治療」

18:00～19:00

イブニングセミナー 2

「MPS: Reducing the delay to diagnosis and orthopaedic management」

Deborah Eastwood (Paediatric Orthopaedics Great Ormond St Hospital for Children and the Royal National Orthopaedic Hospital, London University College London)

共催: Bio Marin Pharmaceutical Japan 株式会社

※日整会教育研修単位対象



12月5日 (土)

9:30 ~ 10:30

教育研修講演 7

「忘れえぬ症例－外科医が背負うカルマー」西須 孝 (千葉こどもとおとなの整形外科)

※日整会教育研修単位対象

10:30 ~ 12:30

症例検討会「成績不良例から学ぶ小児整形外科 (症例提示)」

12:45 ~ 18:30

第 32 回日本整形外科学会骨系統疾患研究会

12月12日 (土)

13:30 ~ 15:00

ライブパネルディスカッション「DDH 牽引整復法の成績」

15:00 ~ 17:00

ライブパネルディスカッション「Ponseti 法－これが大切」

## お知らせとお願い

### 参加者の皆様へ

1. 参加受付 ※オンラインでの受付となります。必ず学会ホームページの「参加登録」よりご登録ください。

オンライン参加登録期間：11月24日（火）～12月21日（月）

URL：https://site2.convention.co.jp/jpoa31/registration.html

### 参加費

医師・企業：16,000円

初期研修医：6,000円

（所属長または施設の証明書を運営事務局宛にメールでお送りください。書式は自由です。）

コメディカル：6,000円

学 生：無料

（学生証を運営事務局宛にメールでお送りください）

- 1) オンライン開催のため、参加登録はすべてオンラインで受け付けます。学会ホームページの「参加登録」ページよりご登録ください。
- 2) 参加証と領収書は、会期中、視聴画面からダウンロードいただけます。
- 3) 本学術集会への参加登録で第32回日本整形外科学会骨系統疾患研究会（11月28日（土）～12月12日（土）、オンライン開催、北野利夫会長）に参加できます。  
尚、日整会骨系統疾患研究会については、日整会誌及び日整会ホームページ>会員ページ>日本整形外科学会誌>第94巻10号（2020年10月26日発行）からダウンロードできます。  
※本学術集会は、小児整形外科学・医療に関心を抱くものが集まり、学問的研鑽をはかることを目的としております。従って、参加資格は医療・福祉・介護領域の関係者、あるいは主催者が特別に認めた方に限定しております。なお、参加資格の有無を判断するために証明書の呈示をお願いする場合がありますのでご了承ください。

2. 学会雑誌は学会員へ送付予定です。追加をご希望の方には1部2,000円（送料別途）でお送りいたします。但し、部数に限りがあります。
3. 配信された講演の撮影・録画・録音は禁止されております。

### 日本小児整形外科学会各種会議

理 事 会 12月2日（水） 19:00～21:00（オンライン開催）

社 員 総 会 12月3日（木） 19:00～20:00（オンライン開催）

## 表彰

---

- ・ 英文ポスター演題の中から、最優秀ポスター賞 1 題を選出・表彰します。  
(選出者は翌年の KPOS-TPOS-JPOA Exchange fellow 候補となります。)
- ・ 主題・一般口演の中から、視聴参加者が多かった上位 3 演題を優秀オンデマンド口演として選出、表彰し景品を授与します。

## 学会事務局 (新入会・年会費納入受付)

---

筆頭演者および共同演者で未入会の方など入会をご希望の方は、日本小児整形外科学会ホームページの「入会案内」<<http://www.jpoa.org/admission/>> をご覧のうえ、入会申込書を学会事務局までお送りください。あわせて令和 3 年度年会費正会員 10,000 円、準会員 6,000 円を納入してください。

※「入会申込書」と「会費」の双方が揃いませんと入会手続が完了しません。両方を必ずお送りくださいますようお願い申し上げます。

一般社団法人日本小児整形外科学会  
〒113-0033 東京都文京区本郷 2-40-8 TH ビル 2 階  
TEL : 03-5803-7071 FAX : 03-5803-7072  
E-mail : [jpoa@jpoa.org](mailto:jpoa@jpoa.org)  
ホームページ : <http://www.jpoa.org/admission/>

## 口演発表の演者の方へ

---

音声付スライドを作成いただき、会期中オンデマンド配信 (一部プログラムはライブ配信) いたします。

発表データの作成・登録方法は別途ご案内いたします。

## 掲載原稿の提出

---

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。掲載原稿は令和 3 年 1 月末迄に HP に掲載の日本小児整形外科学会雑誌投稿規定に準じてご投稿ください。主著者、及び共著者は学会員に限られていますので、HP に掲載の入会案内に準じて手続きしてください。未入会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。

## 教育研修講演を受講される先生方へ

---

必ず事前に学術集会ホームページより参加登録を行い、日整会単位申込および受講料支払(1,000円/1講演)をお済ませください。また、該当する講演の受講後に表示される設問に合格する必要があります。

※教育研修講演だけを受講される場合も学術集会の参加登録が必要です。

※受講料は講演中止の場合以外は払い戻しいたしません。

※日本整形外科学会教育研修単位を取得されない方は受講料不要です。

＜ウェブ教育研修会での単位取得手順＞

1. 学術集会ホームページの「参加登録」ページより参加登録および日整会単位申込を行う。

URL : <https://site2.convention.co.jp/jpoa31/registration.html>

※6桁の日整会会員番号が必要です。

2. 会期中にオンライン学術集会ページにログインして該当する講演を受講する。

【オンデマンド配信の場合】

・申込済の講演を最後まで視聴する。※初回視聴時は早送りができません。

・視聴終了後、設問に解答する。正解するまで繰り返し解答可能。

【ライブ配信の場合】

・該当講演の開催日時に、ライブ配信ページにアクセスし、申込済の講演を最後まで視聴する。

・視聴終了後、設問に解答する。正解するまで繰り返し解答可能。

※以下の場合単位取得が認められませんのでご注意ください。

・《視聴開始》ボタンまたは《視聴終了》ボタンが押されていない場合

・視聴開始履歴がセッション開始10分前、視聴終了履歴がセッション終了10分を過ぎている場合

※ライブ後オンデマンド配信となるセッションは、オンデマンド視聴でも単位を取得できません。

3. 運営事務局にて、お申込内容と受講履歴を日本整形外科学会に提出し、後日単位が付与される予定です。

※受講履歴（視聴ログ）を残すことで単位が認められます。

※必ず安定したインターネット環境で参加をお願いいたします。

## 日本整形外科学会教育研修講演一覧 (N: 専門医単位)

必ず事前に学会ホームページより参加登録を行い、日整会単位申込および受講料支払 (1,000 円 / 1 講演) をお済ませください。

配信形式	セッション名	演題名	講師名	必須分野番号
オンデマンド	特別講演	日本整形外科学会の取り組み －全世代の運動器の健康をめざして－	松本 守雄	N-01 N-14-5
オンデマンド	招待講演	Ultrasonography changes a treatment strategy for DDH	Reinhard Graf	N-03 N-11
オンデマンド	教育研修講演 1	日本人人工関節登録制度から JOANR へ JPOA レジストリー: 小児整形外科領域の希少疾患について、医師が知りたいこと・患者さんが知りたいこと	秋山 治彦 北野 利夫	N-03 N-14-5
オンデマンド	教育研修講演 2	Congenital pseudarthrosis of the tibia 先天性下腿偽関節症の基礎的研究	Tae-Joon Cho 神谷 宣広	N-04 N-12
オンデマンド	教育研修講演 3	小児骨腫瘍へのアプローチと Pitfall 小児軟部腫瘍の特徴とビットフォール	尾崎 敏文 片桐 浩久	N-03 N-05
オンデマンド	教育研修講演 4	Physeal Injury: From Birth to Skeletal Maturity 小児骨折に対する観血的治療法 －骨端線損傷を中心に－	Deborah M Eastwood 佐藤 徹	N-02 N-10 S
オンデマンド	教育研修講演 5	周産期脳障害に対する幹細胞療法の開発 ～脳性麻痺児の一次的多関節レベル手術 ～三次元歩行分析の活用～	佐藤 義朗 則竹 耕治	N-01 N-08
オンデマンド	教育研修講演 6	新型コロナウイルス感染症 UpToDate 小児の新型コロナウイルス感染症について	手塚 宣行 伊藤 健太	N-14-2
【ライブ配信】 12月5日(土) 9:30～10:30	教育研修講演 7	忘れえぬ症例－外科医が背負うカルマー	西須 孝	N-02 N-09
オンデマンド	アフタヌーンセミナー 1 (共催: 東名プレス株式会社)	先天性内反足の治療のこれまでと今後	北 純	N-03 N-12
【ライブ配信】 12月4日(金) 15:00～16:00	アフタヌーンセミナー 2 (共催: 株式会社松本義肢製作所)	小児の脊髄腫瘍と脊柱変形	今釜 史郎	N-07 N-13 SS
オンデマンド	ランチョンセミナー 1 (共催: アレクシオンファーマ 合同会社)	小児整形外科医が診断にかかわる遺伝性の 骨系統疾患－ALP 低値の臨床的意義－	鬼頭 浩史	N-01 N-04
【ライブ配信】 12月3日(木) 12:00～13:00	ランチョンセミナー 2 (共催: ジョンソン・エンド・ジョン ソン株式会社)	思春期特発性側弯症治療のコツとポイント 装具から手術まで	関 庄二	N-07 N-13 SS
【ライブ配信】 12月4日(金) 12:00～13:00	ランチョンセミナー 3 (共催: 第一三共株式会社)	緊張の包括的評価と痙縮に対する薬物治療 小児痙縮治療における整形外科医の役割	荒井 洋 吹上 謙一	N-03 N-08 Re
【ライブ配信】 12月3日(木) 18:00～19:00	イブニングセミナー 1 (共催: 中外製薬株式会社)	若年性特発性関節炎の診断と治療	岩田 直美	N-06 N-08 R
【ライブ配信】 12月4日(金) 18:00～19:00 ※ライブ後オンデマンド	イブニングセミナー 2 (共催: Bio Marin Pharmaceutical Japan 株式会社)	MPS: Reducing the delay to diagnosis and orthopaedic management	Deborah M Eastwood	N-01 N-04
オンデマンド	イブニングセミナー 3 (共催: 協和キリン株式会社)	FGF23 関連低リン血症性くる病・骨軟化症 の診断と治療	大藺 恵一	N-04 N-12

必須 14 分野

1 整形外科基礎科学, 2 外傷性疾患 (スポーツ障害含む), 3 小児整形外科疾患 (先天異常, 骨系統疾患を含む, ただし外傷を除く), 4 代謝性骨疾患 (骨粗鬆症を含む), 5 骨・軟部腫瘍, 6 リウマチ性疾患, 感染症, 7 脊椎・脊髄疾患, 8 神経・筋疾患 (末梢神経麻痺を含む), 9 肩甲骨・肩・肘関節疾患, 10 手関節・手疾患 (外傷を含む), 11 骨盤・股関節疾患, 12 膝・足関節・足疾患, 13 リハビリテーション (理学療法, 義肢装具を含む), [14-1] 医療安全, [14-2] 感染対策, [14-3] 医療倫理, [14-4] 指導医講習会, 保険医療講習会, 臨床研究 / 臨床試験講習会, 医療事故検討会, 医療法制講習会, 医療経済 (医療保健など) に関する講習会など, [14-5] 医学全般にわたる講演会などで, 14-1～14-4 に当てはまらないもの

専門医取得単位

N: 専門医単位, S: スポーツ医単位, R: リウマチ医単位, SS: 脊椎脊髄病医単位, Re: 運動器リハビリテーション医単位

# 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 23 年 5 月 10 日改定)

(平成 24 年 12 月 12 日改定)

(平成 25 年 11 月 9 日改訂)

(平成 27 年 12 月 6 日改訂)

1. 投稿論文の主著者、共著者は日本小児整形外科学会の会員であること（編集委員会が認める場合を除く）。

2. 論文は和文または英文とし、原則的に未発表のものとする。掲載論文の著作権は、日本小児整形外科学会に属する。日本小児整形外科学会は投稿論文をデジタル媒体（CD やホームページでの公開など）として使用する場合がある。他誌（英文誌）への再投稿には、編集委員会に申請し許可を得る必要がある。

3. 論文はタイトルページ、要旨、本文、文献、図の説明文、図、表、からなる。

## 1) タイトルページについて

以下のものを記す。

論文題名：日本語と英語で併記する（英語題名は日本語題名と同じ内容の英訳であること）。

著者名：日本語と英語で併記する。

所属機関：日本語と英語で併記する。番号により各著者の所属を示す。

キーワード：5 個以内。日本語と英語で併記する。

連絡先：郵便番号、住所、電話番号、FAX 番号、e-mail、氏名。

## 2) 要旨について

要旨のみで目的、対象・方法、結果、結論がわかるように簡潔に記載する。

略号を用いることができるのは要旨の中で 3 回以上使用される場合とし、最初に全スペルを記述、括弧内に略号を記載し 2 回目以降略号を使用する。全スペルの提示なく使用できる略号は特に常用されているもの（例、MRI など）に限る。

### ①和文論文の場合

和文要旨（400 字以内）を提出する。

### ② 英文論文の場合

英文要旨（200 語以内）を提出する。

## 3) 本文について

本文は序文、対象・方法、結果、考察、結論からなる。記載にあたって、序文の中で結果や結論を繰り返さない。考察は結果の単なる繰り返しではなく、得られた結果がいかに結論に結びつくかを論理的に説明する。

数字は算用数字を用い、度量衡単位は CGS 単位で、m, cm, l, dl, kg, mg などとする。薬剤名は一般名とし、必要に応じて商品名を併記する。機器名は商品名で記載し、会社名、所在地名を括弧内に追記する。略号を用いることができるのは、本文中に同一用語が 3 回以上使用される場合とし、最初に全スペルで記述、括弧内に略号を記載し 2 回目以降略号を使用する。全スペルの提示なく使用できる略号は特に常用されているもの（例、MRI など）に限る。

### ① 和文論文の場合

横書き、20 字×20 行の原稿用紙換算で、本文と文献の合計を 15 枚以内とする。

口語体、新かなづかい、常用漢字を基準とする。学術用語は日本整形外科学会用語集、日本医学会医学用語辞典に準拠する。外国語はできるだけ邦訳し、邦訳し得ない外国語や人名などは外国語綴りとする（例外ペルテス病）。カタカナ表記は常用されるもの（外国の地名など）のみとする。

### ② 英文論文の場合

A4 版、ダブルスペース Century, 11 ポイント換算で、本文と文献の合計 12 枚以内とする。

## 4) 図、表について

図、表は合計で 10 個以内とする（組写真は用いられている図、各々を 1 枚と数える）。表は文字、数字と横線のみで作成する。番号を付け、本文中に挿入箇所を指定する。図、表ごとに標題を付け、図には説明文を付ける。図、表は鮮明なものとし、図は jpeg で、300dpi 手札版（約 9 × 13cm）程度のサイズとする。カラーは実費著者負担とする。

表はできるだけエクセルのファイルで作成すること。



## 5) 文献について

原則として本文中に引用されたもので、10 個以内とする。記載順序は著者名のアルファベット順とし、同一著者の場合は発表順とする。本文中に肩番号を付けて照合する。著者名は 3 名までとし、4 名以上は「ほか、et al」とする。

誌名の省略は公式の略称を用い、英文誌は Index Medicus に従う。

記載例を下記に示す。

(例)

- 1) Aronson DD, Zak PJ, Lee CL et al : Posterior transfer of the adductors in children who have cerebral palsy. A long term study. J Bone Joint Surg 73-A : 59-65, 1991.
- 2) Kruse RW, Bowen JR, Heinhoff S : Oblique tibial osteotomy in the correction of tibial deformity in children. J Pediatr Orthop 9 : 476-482, 1989.
- 3) Ogden JA : The uniqueness of growing bone. In Fractures in Children (Rockwood CA et al ed), Lippincott, Philadelphia, 1-86, 1972.
- 4) Schuler P, Rossak K : Sonographische Verlaufskontrollen von H【u】ftreifsst【o】rungen. Z Orthop 122 : 136-141, 1984.
- 5) Tachdjian MO : Pediatric Orthopedics, Saunders, Philadelphia, 769-856, 1972.
- 6) 滝川一晴, 芳賀信彦, 四津有人ほか : 脚長不等に対する経皮的膝骨端線閉鎖術の治療効果. 日小整会誌 15 : 50-54, 2006.
- 7) 吉川靖三 : 先天性内反足. 臨床整形外科 (大野藤吾ほか編) 7 巻, 中外医学社, 東京, 837-859, 1988.

## 6) チェック表について

論文の体裁を整えるため、原稿をまとめる際にチェック表の項目を確認すること。

共著者に senior author がいる場合は校閲を受けた上で署名をもらい、原稿とともに投稿すること (チェック表は、ホームページからのダウンロード或いはコピー可)。

4. 論文は十分に推敲し提出する。英文論文は、本学会が校正者を紹介する場合がある。その費用は投稿者の負担とする。

5. 他著作物からの引用・転載については、原出版社および原著者の許諾が必要である。予め許諾を得ること。

## 6. 倫理的配慮について

本誌に投稿されるヒトを対象とするすべての医学研究は、ヘルシンキ宣言を遵守したものであること。患者の名前、イニシャル、生年月日、病院での患者番号、手術日、入院日など、患者の同定を可能とする情報を記載してはならない。臨床疫学的研究も当該施設の基準等に合致していること。動物実験を扱う論文では、実験が当該施設の基準等に沿ったものであること。

7. 論文の採否は編集委員会で審査し決定する。内容の訂正あるいは書き直しを求めることがある。

8. 掲載料は刷り上がり 4 頁までは無料、これを超える分はその実費を著者負担とする。刷り上がりの PDF (高精細) 有料、別刷は著者実費負担とする。掲載料別刷料納入後、発送する。

## 9. 投稿方法

投稿は、日本小児整形外科学会オンライン投稿システムの手順に従い入力を行う。

〒 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

電話 03(5803)-7071

FAX 03(5803)-7072

URL : <http://www.jpooa.org/>





## プログラム / Program

### 特別講演 / Special Lecture

座長 大谷 卓也(東京慈恵会医科大学第三病院)

- SL                      日本整形外科学会の取り組み—全世代の運動器の健康をめざして—  
Pediatric orthopedics in the era of declining birthrate and aging population – Roles of The Japanese  
Orthopaedic Association-  
公益社団法人 日本整形外科学会 理事長／慶應義塾大学医学部整形外科学教室                      松本 守雄  
Department of Orthopedic Surgery, Keio University                      Morio Matsumoto

### 招待講演 / Invited lecture

座長 服部 義(あいち小児保健医療総合センター)

- IL                      Ultrasonography changes a treatment strategy for DDH  
Orthopedic clinic Stolzalpe                      Reinhard Graf

### 特別企画 / ライブ教育研修講演

#### 成績不良例の検討

- EL7                      忘れえぬ症例—外科医が背負うカルマー—  
Unforgettable cases -we surgeons must live out our karma-  
千葉こどもとおとなの整形外科                      西須 孝  
Chiba Child & Adult Orthopaedic Clinic                      Takashi Saisu

### 特別企画 1/ ライブ特別企画

座長 滝川 一晴(静岡県立こども病院)  
瀬川 裕子(東京医科歯科大学)

#### 成績不良例から学ぶ小児整形外科 (症例提示)

- SP1-1                      Salter 骨盤骨切り術変法の骨切り部転位例  
A case of failure in Salter's innominate osteotomy  
埼玉県立小児医療センター                      及川 昇  
Saitama children's medical center                      Noboru Oikawa
- SP1-2                      25 歳で THA に至った发育性股関節脱臼の 1 症例  
A case of the developmental dysplasia of the hip ended in THA at the age of 25.  
鼓ヶ浦こども医療福祉センター／山口大学整形外科                      黒川 陽子  
Tsudumigaura medical center for children with disabilities / Dept. of Orthop. Surg., Yamaguchi Univ.                      Yoko Kurokawa

- SP1-3 大転子高位に対するスクリーを用いた大転子成長抑制術  
Epiphysiodesis using screws for overgrowth of greater trochanter  
亀田第一病院  
Dept of Orthop. Surg. Kamedadaiichi Hosp 渡邊 信  
Shin Watanabe
- SP1-4 内反足手術後に両踵の壊死を生じた Freeman Sheldon 症候群の一例  
A case of bilateral heel pad necrosis after clubfoot surgery in Freeman Sheldon syndrome  
東京大学整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., The Univ. of Tokyo 岡田 慶太  
Keita Okada
- 追加症例検討 1 先天性無痛無汗症に伴う股関節周辺の問題  
旭川荘療育・医療センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Asahigawasou Rehabilitation and Medical Center 青木 清  
Kiyoshi Aoki
- 追加症例検討 2 femoral facial syndrome に対する大腿骨延長術  
あいち小児保健医療総合センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Children's Health and Medical Center 伊藤 亮太  
Ryota Ito

## 特別企画 2/ オンデマンド特別企画

### 今さら聞けない小児整形基本セミナー

- SP2-1 DDH の開排制限とは  
Let's study about the limitation of abduction in flexion related to DDH  
新潟大学大学院医歯学総合研究科整形外科学分野  
Div. of Orthop. Surg., Niigata Univ. Sch. of Med. and Den. Sci. 村上 玲子  
Reiko Murakami
- SP2-2 若手、専門外医師を悩ませる Cobb 角 ～臨床運用の実際～  
Practical use of Cobb angle  
地方独立行政法人 神奈川県立病院機構 神奈川県立こども医療センター 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Kanagawa Children's Medical Center 中村 直行  
Naoyuki Nakamura
- SP2-3 小児の下肢アライメント  
Lower Limb Alignment in Children  
順天堂練馬病院整形外科 / 小児・AYA 世代ボーンヘルスケアセンター  
Dept of Orthop Juntendo Nerima Hosp / CABCC 坂本 優子  
Yuko Sakamoto
- SP2-4 ここに注意！ 見逃されやすい小児骨折  
Easily overlooked fractures in children  
沖縄県立南部医療センター・こども医療センター小児整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Okinawa Prefectural Nanbu Medical Center and Childrens Medical Center 金城 健  
Takeshi Kinjo
- SP2-5 小児の X 線検査の基本とは  
Basic knowledge of the X-ray examination in children  
旭川荘療育・医療センター 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Asahigawasou Rehabilitation and Medical Center 青木 清  
Kiyoshi Aoki

- SP2-6 いまさら聞けない小児整形基本レクチャー 小児の歩行異常とは？  
What is limping child?  
北海道立子ども総合医療・療育センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Medical Center for Child Health and Rehabilitation  
藤田 裕樹  
Hiroki Fujita
- SP2-7 学会発表や論文作成に必要な基本的な統計手法と考え方  
The basics of clinical research for clinicians  
あいち小児保健医療総合センター 保健センター 保健室  
Dept. of Child and Maternal Health, Aichi Children's Health and Medical Center  
杉浦 至郎  
Shiro Sugiura

## 股関節 / ライブパネルディスカッション 1

座長 二見 徹(滋賀県立小児保健医療センター)

### DDH 牽引整復法の成績

- PD1-1 DDH (完全脱臼) に対する牽引整復後の大腿骨頭側方化と白蓋被覆の経過について  
Lateralization and Congruency of Hip Joint Following Gradual Reduction  
兵庫県立こども病院  
Dept. of Orthop. Surg., Kobe Children's Hosp  
坂田 亮介  
Ryosuke Sakata
- PD1-2 当院における乳児股関節脱臼に対する OHT (Overhead traction 法) の短期成績  
Short term result of the gradual reduction with Over Head Traction for DDH.  
千葉県こども病院整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Chiba Children's Hosp.  
及川 泰宏  
Yasuhiro Oikawa
- PD1-3 歩行開始後 DDH に対する overhead traction 法を用いた gradual reduction および補正手術の過去 30 年間の治療成績  
Outcome of gradual reduction using overhead traction and secondary surgery for DDH after walking age over the past 30 years  
あいち小児保健医療総合センター 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Children's Health and Medical Center  
金子 浩史  
Hiroshi Kaneko
- PD1-4 当施設における DDH (脱臼) に対する開排位持続牽引法での治療成績  
Treatment for developmental hip dysplasia with flexion-abduction continuous traction and reduction(FACT-R)  
大阪母子医療センター リハビリテーション科  
Dept. of Rehab. Med., Osaka Women's and Children's Hosp.  
田村 太資  
Daisuke Tamura

## 股関節 / 主題

### DDH 超音波診断

- T-1 乳児期に超音波像と単純 X 線像の所見が異なる DDH (非脱臼) の短期自然経過  
Short term natural course of infant hip with discrepancy between ultrasonographic and radiographic findings of DDH  
新潟大学大学院医歯学総合研究科整形外科学分野  
Div. of Orthop. Surg., Niigata Univ. Sch. of Med.and Den. Sci  
村上 玲子  
Reiko Murakami

- T-2 乳児股関節脱臼の早期スクリーニングとしての FA 法（深澤法）の小経験  
Availability of FA/Fukazawa method for DDH screening  
医療法人保坂小児クリニック 保坂 泰介  
Hosaka Kids Clinic Taisuke Hosaka
- T-3 小児科健診での乳児股関節検診推奨項目の導入  
Introduction of the risk factors for Developmental dysplasia of the hip into the health examination for infants  
青森県立あすなろ療育福祉センター 青木 恵  
Aomori Prefectural Asunaro Care and Welfare Center Megumi Aoki
- T-4 全例股関節超音波健診における Graf 法と寛骨臼形成不全  
Graf method and acetabular dysplasia in universal hip ultrasound screening.  
西部島根医療福祉センター 整形外科 星野弘太郎  
Dept. of Orthop. Surg., West Shimane Medical & Welfare Center Kotaro Hoshino

## 股関節 / 主題

### 臼蓋形成不全症

- T-5 片側性 DDH の健側に臼蓋形成不全を認めた症例の長期経過について  
Long-term follow-up of opposite hip with unilateral congenital dislocation of the hip.  
兵庫県立こども病院 整形外科 河本 和泉  
Hyogo Prefectural Kobe Children's Hospital Izumi Komoto
- T-6 脱臼を伴わない臼蓋形成不全に対するソルター骨盤骨切り術  
Salter innominate osteotomy for acetabular dysplasia without dislocation  
あいち小児保健医療総合センター 整形外科 澤村 健太  
Department of Orthopedic Surgery, Aichi Children's Health and Medical Center Kenta Sawamura
- T-7 DDH 治療歴は思春期・学童期の股関節手術成績に影響を与えるか  
Does the treatment of DDH affect the operation for adrelescent hip?  
東京慈恵会医科大学附属第三病院 整形外科 川口 泰彦  
Dept. of Orthop. Surg., Jikei DAISAN Hosp. Yasuhiko Kawaguchi
- T-8 学童期・思春期の変形性股関節症の手術経験  
2 surgical cases of unilateral osteoarthritis of the hip in adlescent  
自治医科大学附属病院 整形外科 西村 貴裕  
Dept. of Orthop. Surg., Jichi Univ. of Med. Takahiro Nishimura
- T-9 寛骨臼形成不全に対する小児期補正手術後に 10 歳代で再手術を要した症例の検討  
Cases of a teenager who required revision surgery after childhood corrected surgery for acetabular dysplasia  
浜松医科大学 整形外科 古橋 弘基  
Dept. of Orthop. Surg., Hamamatsu Univ. Sch. of Med. Hiroki Furuhashi
- T-10 歩行開始後に診断された发育性寛骨臼形成不全の手術治療において、3D モデルを用いた術前計画が有用であった一例  
Application of three-dimensional modeling and surgical planning in femoral derotation varus osteotomy for neglected developmental dysplasia of the hip.  
横浜市立大学医学研究科 運動器病態学 大庭 真俊  
Dept. of Orthop. Surg., Yokohama city Univ. Sch. of Med. Masatoshi OBA

## 股関節 / 主題

## DDH 検診

- T-11 茨城県乳児股関節一次健診、二次健診の現状～全県調査のまとめ～  
Primary and secondary DDH screening system in Ibaraki prefecture.  
愛正会記念 茨城福祉医療センター 小野 敦子  
Aiseikai Memorial Ibaraki Welfare Medical Center Atsuko Ono
- T-12 乳児股関節 2 次検診症例の初診時所見とその後  
Initial appearances and subsequent courses of cases of secondary infant hip examination  
身延町早川町組合立飯富病院整形外科 安永 開  
Dept. of Orthop. Surg., Iitomi Hosp. Kai Yasunaga
- T-13 月齢 1 ～ 2 か月で二次検診を行った乳児股関節の短期経過  
Short-term natural history of developmental dysplasia of the hip in infants at 1-2 months of age.  
鳥取大学医学部整形外科 榎田 信平  
Dept. of Orthop. Surg., Tottori Univ. Shinpei Enokida

## 股関節 / 一般演題

## DDH

- O-1 治療に難渋した発育性股関節形成不全の 2 症例  
Developmental dysplasia of the hip with difficulty in treatment of overhead traction - Two cases report -  
北海道大学大学院 医学研究院 整形外科学分野 鈴木 久崇  
Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Univ., Graduate School of Medicine Hisataka Suzuki
- O-2 ダウン症候群の習慣性股関節脱臼に対し手術治療をおこなった 1 例  
The surgical treatment for the habitual dislocation of the hip in Down syndrome  
昭和大学横浜市北部病院整形外科 津澤 佳代  
Dept. of Orthop. Surg., Showa University Yokohama Northern Hosp. Kayo Tsuzawa
- O-3 DDH 治療後の腸腰筋断面積の検討  
Examination of iliopsoas cross-sectional area after DDH treatment  
岡山大学大学院医歯薬総合研究科 生体機能再生・再建学講座 佐藤 嘉洋  
Dept. of Orthop. Surg., Okayama Univ. Sch. of Med. Yoshihiro Sato
- O-4 化学療法後に尿路結石を併発した両側乳児股関節脱臼の 1 例  
Bilateral hip dislocation and hypercalciuria due to prolonged bed rest with chemotherapy: a case report  
済生会小樽病院 整形外科 清水 淳也  
Dept. of Orthop. Surg., Saiseikai Otaru Hosp. Junya Shimizu
- O-5 発育性股関節形成不全に対する広範囲展開法後の立位における評価  
Evaluation in standing position after open reduction for developmental dysplasia of the hip  
京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 小児整形外科学部門 西田 敦士  
Department of Pediatric Orthopaedics, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine Atsushi Nishida
- O-6 先天異常を伴う股関節脱臼における gradual reduction 後の MR I 所見に関する検討  
MRI findings after gradual reduction in the dislocation of the hip with the congenital abnormality  
あいち小児保健医療総合センター 整形外科 伊藤 亮太  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Children's Health and Medical Center Ryota Ito

## 股関節 / 主題

### ペルテス病の治療 手術 vs 保存

- |      |   |                           |
|------|---|---------------------------|
| T-14 | 当科での大腿骨内反回転骨切り術症例を振り返って<br>Rotational Open Wedge Osteotomy in KCMC<br>独立行政法人神奈川県立病院機構神奈川県立こども医療センター<br>Dept. of Orthop. Surg., Kanagawa Children's Medical Center   | 中村 直行<br>Naoyuki Nakamura |
| T-15 | ペルテス病におけるソルター骨盤骨切り術の寛骨臼形態に対する効果<br>Effect of Salter osteotomy on the acetabular morphology in Perthes disease<br>あいち小児保健医療総合センター 整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Aichi Children's Health and Medical Center | 金子 浩史<br>Hiroshi Kaneko   |
| T-16 | ペルテス病に対する大腿骨内反骨切り術後の頸体角の変化<br>The changes of femoral neck-shaft angle after femoral varus osteotomy in Perthes disease<br>千葉県こども病院 整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Chiba Children's Hospital                | 山本 皓子<br>Akiko Yamamoto   |
| T-17 | ペルテス病の保存治療成績<br>Clinical outcomes of conservative treatment for Legg-Calve-Perthes disease.<br>独立行政法人国立病院機構三重病院<br>Dept. of Orthop. Surg., Mie National Hosp.   | 多喜 祥子<br>Sachiko Taki     |
| T-18 | ペルテス病に対する装具療法の治療成績<br>Treatment outcome of brace therapy for Perthes disease<br>埼玉県立小児医療センター<br>Dept. of Orthop. Surg., Saitama Childrens Medical Center  | 大石 央代<br>Teruyo Oishi     |
| T-19 | 当院におけるペルテス病に対する保存療法の治療成績<br>Conservative Treatment for Perthes' Disease<br>自治医科大学とちぎ子ども医療センター<br>Dept. of Orthop. Surg., Jichi Medical Univ. Sch. of Med.   | 富澤 洋子<br>Hiroko Tomisawa  |

## 股関節 / 一般演題

### 股関節その他

- |     |   |                          |
|-----|---|--------------------------|
| O-7 | 股関節可動域制限はペルテス病を示唆する有用な所見である<br>Limited Hip Range of Motion indicate the occurrence to Legg-Calve-Perthes disease<br>済生会小樽病院整形外科／札幌医科大学整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Saiseikai Otaru Hosp. / Dept. of Orthop. Surg., Sapporo Medical Univ. Sch. of Med.              | 清水 淳也<br>Junya Shimizu   |
| O-8 | 汎下垂体機能低下症に併発した大腿骨頭すべり症 pre-slip の 1 例<br>Pre-slip of Slipped capital femoral epiphysis with Panhypopituitarism<br>独立行政法人 国立病院機構 大阪医療センター<br>National Hospital Organization Osaka National Hospital  | 佐々木うらら<br>Urara Sasaki   |
| O-9 | 大腿骨頭に生じた片肢性骨端異形成症の一例<br>Dysplasia epiphysealis hemimelica of the femoral head: a case report.<br>東京医科歯科大学医学部附属病院 整形外科／東京医科歯科大学リハビリテーション科<br>Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical and Dental Univ. / Dept. of Rehabilitation Medicine, Tokyo Medical and Dental Univ. | 山口 玲子<br>Reiko Yamaguchi |

- O-10 ペルテス病後の臼蓋のリモデリング  
Remodeling of the acetabulum after Perthes' disease.  
宮城県立こども病院整形外科 小松 繁允  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Miyagi children's Hosp. Shigemasa Komatsu
- O-11 安定型大腿骨頭すべり症に対する in situ pinning の治療成績  $\alpha$  角の推移に関して  
Middle term results of treatment with in situ pinning for stable type slipped capital femoral epiphysis:  
changes in arufa angle  
東京慈恵会医科大学附属第三病院整形外科 川口 泰彦  
Dept. of Orthop.Surg.,The Jikei DAISAN Hosp. Yasuhiko Kawaguchi

## 下肢 / 教育研修講演 2

### 下腿偽関節症

- EL2-1 Congenital pseudarthrosis of the tibia  
Department of Orthopaedic Surgery, Seoul National University College of Medicine Tae-Joon Cho
- EL2-2 先天性下腿偽関節症の基礎的研究  
Basic Research for Congenital Pseudarthrosis of the tibia  
天理大スポーツ医学／天理よろづ病院整形外科 神谷 宣広  
Tenri University, Sports Medicine / Tenri Hospital Orthopaedic Surgery Nobuhiro Kamiya

## 下肢 / 主題

### 下肢アライメント

- T-20 生理的 O 脚の改善に対するビタミン D サプリメントの効果  
The effectiveness of vitamin D supplementation for genu valum improvement  
順天堂大学医学部附属練馬病院 整形外科 坂本 優子  
Dept. of Orthop., Juntendo Univ. Nerima Hosp. Yuko Sakamoto
- T-21 小児 O 脚の初診時単純 X 線で有効な計測値はあるのか  
Is there the effective measurement value by simple X-rays at the first examination of leg bowing in children  
宮城県立こども病院整形外科 水野 稚香  
Department of Orthopedic Surgery, Miyagi Children Hospital Chika Mizuno
- T-22 脛骨近位骨端線部分閉鎖による反張膝変形に対して、脛骨結節部骨性架橋切除次いで変形矯正を行った 1 例  
Bone bridge resection followed by gradual deformity correction for genu recurvatum due to partial growth arrest of the proximal tibial physis with unknown origin; a case report.  
社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 兵庫県立リハビリテーション中央病院 高橋 光彦  
Department of Orthopaedic Surgery, Hyogo Rehabilitation Center Hospital, Kobe, Japan Mitsuhiko Takahashi
- T-23 小児整形外科における hip-to-calcaneal radiograph の有用性  
Efficacy of hip-to-calcaneal radiograph in pediatric orthopaedics  
京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 小児整形外科学部門 岡 佳伸  
Dept. of Pediatric Orthop., Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural Univ. of Med. Yoshinobu Oka

- T-24 下肢アライメント異常、歩容異常の患者におけるビタミンD充足度の検討  
Vitamin D deficiency in abnormal alignment of lower extremity and gait abnormality  
青森県立あすなろ療育福祉センター 整形外科 吉川 圭  
Aomori Prefectural Asunaro Care and Welfare Center Kei Yoshikawa

## 下肢 / 一般演題

### 下肢

- O-12 両側下腿外旋症候群に対し髓内釘を用いて両側同時矯正骨切りを行った1例  
Derotation osteotomy using intramedullary nail for external tibial torsion: A case report  
広島県立障害者リハビリテーションセンター 泉 聡太郎  
Dept. of Orthop. Surg., Hiroshima Prefectural Rehabilitation Center Soutarou Izumi
- O-13 病態把握にエコー画像が有用であった膝蓋下脂肪体ヘルニアの2例  
Two cases of the infrapatellar fat pad diagnosed using ultrasonography  
水戸済生会総合病院整形外科 相場秀太郎  
Dept. of Orthop. Surg., Mito Saiseikai General Hosp Shutaro Aiba
- O-14 先天性脛骨列欠損症 (Jones 分類 1 型) の両側例に対し再建手術を行った1例  
Surgical treatment for bilateral congenital total absence of the tibia (Jones type 1), A case report.  
兵庫県立こども病院 整形外科 衣笠 真紀  
Dept. of Orthop. Surg, Kobe children's Hospital Maki Kinugasa
- O-15 臨床上前脛骨顆間隆起骨折と鑑別を要した膝蓋骨骨軟骨骨折の一例  
A case of osteochondral fracture of patella to need the differentiation from intercondylar eminence fracture  
国立成育医療研究センター 整形外科 養田 裕平  
Dept. of Orthop. Surg., NCCHD Yuhei Yoda
- O-16 先天性膝蓋骨脱臼に対する Stanislavljevic 法及び Roux Goldthwait 法を併用した手術成績  
Long-term outcomes of Stanislavljevic and Roux Goldthwait for congenital patella dislocation  
心身障害児総合医療療育センター 平山 容成  
Comprehensive Medical and Nursing Center for Handicapped Children Yosei Hirayama
- O-17 大腿骨仮骨延長により生じた膝関節高度伸展拘縮に対し、観血的関節授動術を行った1例  
Stiff knee contracture caused by femur lengthening treated by Judet's procedure: a case report.  
金沢こども医療福祉センター 整形外科 野村 一世  
Kanazawa JDisabled Children's Hospital Issei Nomura
- O-18 保存療法で改善傾向がみられた神経線維腫症に合併した先天性下腿彎曲症  
Congenital bowing of the tibia with neurofibromatosis which has improved by the conservative treatment  
宮城県立こども病院整形外科 高橋 祐子  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Miyagi Children's Hosp. Yuko Takahashi



## 足 / アフタヌーンセミナー 1

座長 和田 郁雄 (愛知淑徳大学 健康医療科学部 教授)

- AS1 先天性内反足の治療のこれまでと今後  
Treatment of the Congenital Clubfoot, Past and Future
- 仙台赤十字病院 院長特別補佐 (名誉院長) 北 純  
Japanese Red Cross Sendai Hospital / Atsushi Kita
- 共催：東名ブレース株式会社

## 足 / ライブパネルディスカッション 2

座長 薩摩 眞一 (兵庫県立こども病院)

### Ponseti 法—これが大切

- PD2-1 Ponseti 法による先天性内反足治療を行い長期経過観察しえた症例の単純 X 線学的検討 -10 年以上の経過観察例から -  
Radiographic indexes of idiopathic clubfoot treated with the Ponseti method-long term result over 10 years-  
静岡県立こども病院 藤本 陽  
Department of Pediatric orthopedics, Shizuoka Children's Hospital Yoh Fujimoto
- PD2-2 Ponseti 法の中期成績  
Midterm outcome of the Ponseti methods  
獨協医科大学埼玉医療センター 第一整形外科 垣花 昌隆  
First Department of Orthopaedic Surgery Dokkyo Medical University Saitama Medical Center Masataka Kakihana
- PD2-3 Ponseti 法後 10 年の予後  
Over 10 years' prognosis after Ponseti method for congenital clubfoot  
兵庫県立こども病院整形外科 薩摩 眞一  
Dept. of Orthop. Surg., Kobe Children's Hospital Shinichi Satsuma
- PD2-4 Ponseti 法のこれが大切  
A precious thing of Ponseti method  
仙川整形外科 日下部 浩  
Sengawa Orthopedics Hiroshi Kusakabe
- PD2-5 Ponseti 法 - これが大切 -  
Ponseti Method for the Clubfoot  
埼玉県立小児医療センター 整形外科 根本 菜穂  
Dept. of Orthop. Surg., Saitama Children's Medical Center Naho Nemoto
- PD2-6 Ponseti 法 - ここが大切：千葉県こども病院  
Do we have an answer about what is important? What we think now, what we will think.  
千葉県こども病院整形外科 柿崎 潤  
Division of Orthopaedic Surgery, Chiba Children's Hospital, Chiba, Japan Jun Kakizaki

## 足 / 一般演題

### 足

- O-19 Humpback appearance を伴う距踵骨癒合症に対し鏡視下癒合部切除術を施行した 1 例  
Arthroscopic resection for talocalcaneal coalition with calcaneal humpback appearance: a case report  
札幌医科大学附属病院 整形外科科学講座 高橋 克典  
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Sapporo Medical University, Hokkaido, Japan Katsunori Takahashi
- O-20 小児外反母趾の進行に対する扁平足の影響  
Relationship between juvenile hallux valgus deformity progression and flatfoot deformity  
奈良県立医科大学整形外科 米田 梓  
Dept. of Orthop. Surg., Nara Med. Univ. Azusa Yoneda
- O-21 先天性腓骨列欠損および脛骨列欠損に伴う舟底足様変形に対する治療 一創外固定器を用いた踵骨延長について  
The treatment for the rocker-bottom deformity caused by the congenital fibular deficiencies and congenital tibial deficiencies -Calcaneal lengthening using the external fixators  
大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 整形外科 大槻 大  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Women's and Children's Hosp Dai Otsuki
- O-22 麻痺性内反足に対する Evans 手術の効果  
Effectiveness of Evans procedure for paralytic talipes equinovarus  
愛知県三河青い鳥医療療育センター整形外科 杉浦 洋  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Prefectural Mikawa Aoitori Medical and Rehabilitation Center for Developmental Disabilities Hiroshi Sugiura
- O-23 足部に発症した synovial chondromatosis の 1 例  
Synovial chondromatosis of the foot in child  
愛媛県立子ども療育センター 整形外科 佐野 敬介  
Dept. of Orthop. Surg., Ehime rehabilitation center for children Keisuke Sano

## 脊椎 / ランチョンセミナー 2

座長 高橋 淳 (信州大学 医学部運動機能学教室)

- LS2 思春期特発性側弯症治療のコツとポイント 装具から手術まで  
Tips and points for treatment of Adolescent idiopathic scoliosis - From braces to surgery-  
富山大学附属病院 関 庄二  
Toyama University Hospital Shoji Seki
- 共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 デビューシンセス事業本部

## 脊椎 / アフタヌーンセミナー 2

- AS2 小児の脊髄腫瘍と脊柱変形  
Surgical outcome of pediatric spinal cord tumor and spinal deformity  
名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻 運動・形態外科学講座 整形外科 / リウマチ学 今釜 史郎  
Department of Orthopaedic Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine Shiro Imagama

共催：株式会社松本義肢製作所

## 脊椎 / 主題

### 環軸椎回旋位固定、斜頸

- |      |   |                            |
|------|---|----------------------------|
| T-25 | 陳旧性環軸椎回旋位固定に対して Halo-vest を用いた整復固定を施行した 2 例<br>Closed reduction and fixation using Halo-vest in chronic atlantoaxial rotatory fixation<br>大阪市総合医療センター<br>Department of Orthopaedic Surgery Osaka City General Hospital                              | 西浦 伶<br>Rei Nishiura       |
| T-26 | 環軸椎回旋位固定に対する牽引治療が 1 ヶ月以上となる危険因子の検討<br>Risk factors for over one month of traction treatment for atlantoaxial rotatory fixation.<br>静岡県立こども病院 整形外科<br>Shizuoka Children's Hospital. Dept. of Pediatric orthopedic surgery.                           | 小松 直人<br>Naoto Komatsu     |
| T-27 | 頸胸椎装具で外科的治療を回避しえた難治性環軸関節回旋位固定の 3 例<br>Three cases of atlantoaxial rotatory fixation treated by head-cervico-thoracic orthosis.<br>金沢こども医療福祉センター 整形外科<br>Kanazawa Disabled Children's Hospital   | 野村 一世<br>Issei Nomura      |
| T-28 | 斜頸の原因が脳腫瘍だった 2 症例<br>Two cases of torticollis due to brain tumor.<br>地方独立行政法人 筑後市立病院整形外科<br>Dept.of Orthop.Surg., Chikugo CityHospital  | 中村 英智<br>Hidetomo Nakamura |
| T-29 | 成人期に手術を行った先天性筋性斜頸症例の経験<br>A clinical experience of congenital muscular torticollis operated at adulthood<br>東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科・先端医療開発学系・先端外科治療学・整形外科学分野<br>Department of Orthop. and Spinal Surg., Tokyo Medical and Dental Univ., Graduate School | 瀬川 裕子<br>Yuko Segawa       |

## 脊椎 / 一般演題

### 脊椎

- |      |  |                           |
|------|--|---------------------------|
| O-24 | AIS 手術におけるナビゲーションシステムの位置づけ<br>Meaning of Navigation for AIS surgery<br>神奈川県立こども医療センター<br>KCMC  | 片野 俊弘<br>Toshihiro Katano |
| O-25 | 心臓手術が側弯症の胸椎カーブに与える影響<br>Effect of cardiac surgery on the thoracic spine curve of scoliosis<br>飯田市立病院 整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Iida City Hosp.                       | 小田切優也<br>Yuya Kotagiri    |
| O-26 | アトピー性皮膚炎が原因と考えられた小児脊椎感染症の 2 例<br>Two cases of spinal infection caused by atopic dermatitis in children<br>済生会小樽病院 整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Saiseikai Otaru Hosp.    | 清水 淳也<br>Junya Shimizu    |
| O-27 | 学童期以下の腰椎分離症の臨床的特徴<br>Characteristics of juvenile lumbar spondylolysis<br>福岡市立こども病院 整形・脊椎外科<br>The department of Orthopaedic and Spine surgery, Fukuoka children's hospital | 山口 徹<br>Toru Yamaguchi    |

- O-28 成長期腰椎分離症の片側初期症例の CT 矢状断像から解析した治療経過  
Analysis of CT Sagittal Image in Conservative Treatment of Pediatric Lumbar Spondylolysis Cases in Unilateral, Early Stage

あんしん病院整形外科  
Dept. of Orthop. Surg, Anshin Hosp.

劉 正夫  
Masao Ryu

## 上肢 / 主題

### 上肢延長

- T-30 Chondrodiatasis による手指延長  
Lengthening of the phalanges with chondrodiatasis  
南大阪小児リハビリテーション病院 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Rehab. Hosp. for Children 高橋 直美  
Naomi Takahashi
- T-31 尺骨仮骨延長術後に生じた偽関節に対して偽関節部粉碎と内固定で骨癒合が得られた 2 例  
Bone union obtained by chipping and internal fixation for nonunion after ulnar callus distraction; Two cases report  
札幌医科大学医学部 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Sapporo Medical Univ. 早川 光  
Hikaru Hayakawa
- T-32 Apert 症候群における母指列の仮骨延長  
Bone lengthening of thumb in Apert syndrome patients  
大阪府立病院機構大阪母子医療センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Women's and Children's Hospital 樋口 周久  
Chikahisa Higuchi

## 上肢 / 一般演題

### 上肢

- O-29 境界領域の診療：肘内障  
Borderline practice in pulled elbows in children  
国立研究開発法人国立成育医療研究センター整形外科（救急診療科）  
Div. of Orthopaedic Surgery & Emergency Transport National Center for Child Health and Development 江口 佳孝  
Yoshitaka Eguchi
- O-30 幼児期の手指屈筋腱断裂術後の再断裂予防のための一工夫  
The immobilization technique to protect flexor tendon repair in preschool children.  
東京都立小児総合医療センター 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Metropolitan Children's Medical Center. 太田 憲和  
Norikazu Ota
- O-31 母指形成不全 Blauth IIIB に対する足趾骨移植術による母指再建手術後の保護者アンケート調査  
Parental satisfaction survey after thumb reconstruction in Blauth IIIB thumb with toe phalanx transfer  
南大阪小児リハビリテーション病院 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Rehab. Hosp. for Children 川端 秀彦  
HIDEHIKO KAWABATA
- O-32 Apert 症候群の母指橈屈変形に対する治療成績 - 人工骨を用いた楔開き矯正骨切り術 -  
Open Wedge Osteotomy for Thumb Radial Angulation in Apert Syndrome Using Bone Graft Substitute  
大阪市立総合医療センター 小児整形外科  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Osaka City General Hosp. 新谷 康介  
Kosuke Shintani

- O-33 橈骨または尺骨の短縮による前腕骨長差と肘関節内外反アライメントの関連  
Shortening of the radius or the ulna affects valgus-varus alignment of the elbow  
国立成育医療研究センター整形外科 稲葉 尚人  
Dept. of Orthop. Surg., National Center for Child Health and Development Naoto Inaba
- O-34 掌側重複異常を伴う示指多指症の1例  
Congenital Duplication of the Index Finger with Ventral Dimelia  
大阪市立総合医療センター 小児整形外科 新谷 康介  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Osaka City General Hosp. Kosuke Shintani

## 麻痺性疾患 / 教育研修講演 5

### 脳性麻痺の基礎と臨床

- EL5-1 周産期脳障害に対する幹細胞療法の開発～脳性麻痺撲滅を目指して～  
Stem cell therapy for perinatal brain injury  
名古屋大学医学部附属病院 総合周産期母子医療センター新生児部門 佐藤 義朗  
Div. Neonatology, Ctr for Maternal-Neonatal Care, Nagoya Univ. Hosp. Yoshiaki Sato
- EL5-2 脳性麻痺児の一期的多関節レベル手術 ～三次元歩行分析の活用～  
Single-event multilevel surgery in children with cerebral palsy : Using three-dimensional gait analysis  
愛知県三河青い鳥医療療育センター整形外科 則竹 耕治  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Prefectural Mikawa Aotiori Medical and Rehabilitation Center for Developmental Disabilities Koji Noritake

## 麻痺性疾患 / ランチョンセミナー 3

座長 星野弘太郎(西部島根医療福祉センター整形外科)

- LS3-1 緊張の包括的評価と痙縮に対する薬物治療  
Comprehensive evaluation and medical treatment for excessive tone  
ボバース記念病院 荒井 洋  
Bobath Memorial Hospital Hiroshi Arai
- LS3-2 小児痙縮治療における整形外科医の役割  
The role of orthopedic surgeons in spasticity treatment  
ボバース記念病院 吹上 謙一  
Bobath memorial hospital Kenichi Fukiage

共催：第一三共株式会社

脊  
椎

上  
肢

麻  
痺  
性  
疾  
患

## 麻痺性疾患 / ライブパネルディスカッション 3

座長 芳賀 信彦(東京大学)

### 様々な疾患の股関節脱臼の治療

- PD3-1 当院における发育性股関節形成不全(完全脱臼)の治療体系  
Treatment Strategy for Developmental Dysplasia of the Hip (Dislocation) in Our Hospital  
福岡市立こども病院整形・脊椎外科 中村 幸之  
Dept. of Orthop. and Spine Surg., Fukuoka Children's Hosp. Tomoyuki Nakamura
- PD3-2 痙直型脳性麻痺児における股関節脱臼・亜脱臼 - 大腿骨減捻内反骨切り術と軟部組織解離術の併用手術の長期成績 -  
Long-term results of femoral varus derotation osteotomy and soft-tissue release for severe subluxation and dislocation of the hip in severe spastic cerebral palsy  
名古屋大学大学院医学系研究科運動・形態外科学講座整形外科 神谷 庸成  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. Graduate School of Medicine Yasunari Kamiya
- PD3-3 二分脊椎の股関節脱臼、亜脱臼に対する腸腰筋前外側移行術及び大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績  
Surgical results of iliopsoas anterolateral transfer combined with femoral derotation osteotomy for unstable hip in spina bifida  
心身障害児総合医療療育センター 田中 弘志  
National Rehabilitation Center for Children with Disabilities Hiroshi Tanaka
- PD3-4 先天性無痛無汗症に伴う股関節脱臼の病態と治療  
Pathology and treatment of hip dislocations in congenital insensitivity to pain with anhidrosis  
東京大学大学院医学系研究科 外科学専攻 感覚・運動機能医学講座 リハビリテーション医学分野 芳賀 信彦  
Dept. of Rehab. Med., The Univ. of Tokyo Nobuhiko Haga

## 麻痺性疾患 / オンデマンドシンポジウム 1

座長 落合 達宏(宮城県立こども病院)

### 二分脊椎のトータルマネジメント

- SY1-1 脳神経外科からみた二分脊椎症のチーム医療  
Comprehensive treatment for spina bifida from the perspective of neurosurgery  
東京都立小児総合医療センター脳神経外科 井原 哲  
Div. of Neurosurgery, Tokyo Metropolitan Children's Medical Center Satoshi Ihara
- SY1-2 二分脊椎症の排便管理  
management for the continence of spina bifida  
神戸大学大学院医学研究科 外科学講座小児外科学分野 尾藤 祐子  
Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Kobe University Hospital Yuko Bitoh
- SY1-3 二分脊椎患者への看護実践～皮膚・排泄ケア認定看護師の立場から  
兵庫県立こども病院看護部 鎌田 直子  
Naoko Kamata

- SY1-4 生涯を通じた二分脊椎症児・者へのリハビリテーション治療  
Rehabilitation treatment for spina bifida throughout life  
東京大学医学部附属病院リハビリテーション科  
Dept. of Rehab. Med., University of Tokyo Hospital 藤原 清香  
Sayaka Fujiwara
- SY1-5 泌尿器科のマネージメント  
Urological Management in Spina Bifida  
あいち小児保健医療総合センター 泌尿器科  
Dept. of Urology, Aichi Children's Health and Medical Center 吉野 薫  
Kaoru Yoshino

## 麻痺性疾患 / 主題

### 麻痺性股関節脱臼

- T-33 脳性麻痺患者の脱臼性股関節症に対し人工股関節全置換術を行った 1 例  
We performed total hip arthroplasty for a patient who has dislocation of hip because of cerebral palsy  
岡山大学院 生体機能再生・再建学 廣瀬 一樹  
Science of Functional Recovery and Reconstruction, Okayama Univ. Graduate School of Medicine Kazuki Hirose
- T-34 麻痺性股関節脱臼に対する筋解離術併用大腿骨内反減捻骨切り術の治療成績とその限界  
Outcome and limitation of the femoral varus derotation osteotomy with lengthening of lower limb muscles for dislocation of the hip in cerebral palsy  
ボバース記念病院整形外科 小林 雅人  
Dept. of Orthop. Surg., Bobath Memorial Hosp. Masato Kobayashi
- T-35 当院における脳性麻痺児の股関節亜脱臼発生状況  
The Rate of hip displacement and hip dislocation in children with cerebral palsy  
愛知県医療療育総合センター中央病院整形外科 野上 健  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi developmental disability Center Ken Nogami
- T-36 脳性麻痺に合併した麻痺性股関節脱臼に対する観血的整復術および大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績  
Clinical Outcomes of the Open Reduction and Femoral Varus Derotational Osteotomy for Paralytic Dislocation of the Hip in Cerebral Palsy  
自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児整形外科 滝 直也  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Jichi Children's Medical Center Naoya Taki
- T-37 麻痺性股関節亜脱臼・外反股に対して OSSCS と骨端軟骨成長抑制術による整復・矯正を試みた 1 例  
Combined soft tissue release and proximal femur guided growth for spastic hip subluxation in a girl with cerebral palsy: a case report.  
西部島根医療福祉センター 整形外科 星野弘太郎  
Dept. of Orthop. Surg., West Shimane Medical & Welfare Center Kotaro Hoshino

### ITB 療法

- T-38 バクロフェン髄注療法におけるカテーテル先端の成長に伴う降下  
Descent of catheter tip of Intrathecal Baclofen therapy in growth  
沖縄県立南部医療センター・こども医療センター 小児整形外科 大島 洋平  
Dept. of Pediatr. Orthop. Surg., Okinawa Prefectural Nanbu Medical Center & Children's Medical Center Yohei Ohshima

- T-39 重度脳性麻痺児に対する ITB 療法の効果  
The effect of intrathecal baclofen therapy for severe cerebral palsy  
愛知県医療療育総合センター中央病院 整形外科 長谷川 幸  
Dept. of Orthop. Surg., Aichi Developmental Disability Center Central Hosp. Sachi Hasegawa
- T-40 ITB 療法中の側弯の進行とカテーテル先の高さの変化  
Catheter slide and progression of scoliosis in patients treated with intrathecal baclofen therapy  
滋賀県立小児保健医療センター小児整形外科 塚中真佐子  
Department of Pediatric Orthopaedics, Shiga Medical Center for Children Masako Tsukanaka

## 麻痺性疾患 / 一般演題

### 麻痺性疾患

- O-35 尖足に対する手術を行った脳性麻痺患者での内反足の発生率と発生時期  
Incidence and onset of varus foot in cerebral palsy patients operated for equinus foot  
福岡県こども療育センター新光園 整形外科 李 碩遠  
Department of Orthopedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital Seok Won Lee
- O-36 脳性麻痺児重症度別骨代謝経年変化の検討  
The chronological change of bone metabolism in cerebral palsy  
信濃医療福祉センター先生外科 朝貝 芳美  
Dep. of Orthop. Surg., Shinano Handicapped Children's Hospital Yoshimi Asagai
- O-37 重症心身障害児に生じた大腿骨骨膜下血腫の 1 例  
Ossifying subperiosteal hematoma in a patient with severe motor and intellectual disability  
国立病院機構西新潟中央病院小児整形外科 榮森 景子  
Dept. of Pediatric Orthop. surg., Nishi-Niigata Chuo National Hospital Keiko Eimori
- O-38 脳性麻痺による高度内反尖足変形に対するショパール関節固定術の検討  
Chopart joint arthrodesis for severe equino-varus deformity for cerebral palsy  
独立行政法人国立病院機構三重病院整形外科 西山 正紀  
Dept. of Orthop. Surg., Mie National Hosp. Masaki Nishiyama
- O-39 痙性麻痺手に対する上肢筋解離術は有用か？  
Is the upper limb muscle release effective in patients with the spastic hand?  
南大阪小児リハビリテーション病院 御勢 真一  
Osaka Children's Rehabilitation Hospital Shinichi Gose
- O-40 脳性麻痺児の下腿内捻変形に対して単支柱型創外固定器を用いて矯正骨切り術を施行した一例  
Case Report of External Rotational Osteotomy in the Leg of a Patient with Cerebral Palsy using Monolateral External Fixator  
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪府立母子保健総合医療センター 小西 麻衣  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka Women's and Children's Hosp. Mai Konishi



## スポーツ / オンデマンドシンポジウム 2

座長 琴浦 義治(京都中部総合医療センター)

### 学童期のオーバーユースによるスポーツ障害

- |       |   |                           |
|-------|---|---------------------------|
| SY2-1 | 日本陸連ジュニアアスリート傷害調査からみた陸上競技における学童期スポーツ傷害<br>Sports injury in athletics by the JAAF junior athlete injury survey<br>筑波大学医学医療系整形外科／日本陸上競技連盟医事委員会<br>Dept. of Orthop. Surg., Univ. of Tsukuba / Japan Assoc. of Athletics Fed.                 | 鎌田 浩史<br>Hiroshi Kamada   |
| SY2-2 | 学童期の剣道によるスポーツ障害<br>Sports disorders by KENDO on school-age children<br>国保中央病院 整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Kokuho Chuo Hosp.   | 佐本 憲宏<br>Norihiro Samoto  |
| SY2-3 | 水泳競技の特性とジュニアスイマーの育成<br>Characteristics of competitive swimming and nurture of junior swimmers<br>茨城県立こども病院小児整形外科／日本水泳連盟医事委員会<br>Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Ibaraki Children's Hosp. / Medical Committee, Japan Swimming Federation | 塚越 祐太<br>Yuta Tsukagoshi  |
| SY2-4 | 学童期の膝スポーツ障害の診療<br>Diagnosis and treatment for sports related knee disorders in preadolescent players<br>金沢大学大学院医薬保健学総合研究科・医薬保健学域医学類整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Kanazawa Univ. Sch. of Med.  | 中瀬 順介<br>Junsuke Nakase   |
| SY2-5 | 少年野球選手に対する投球数制限<br>Pitch count limitation for youth baseball players<br>徳島大学医学部整形外科<br>Dept. of Orthop., Tokushima Univ.  | 松浦 哲也<br>Tetsuya Matsuura |

## スポーツ / 一般演題

### スポーツ

- |      |   |                            |
|------|---|----------------------------|
| O-41 | アキレス腱の牽引力により生じたと考えられる小児踵骨骨折の一例<br>A case of calcaneal fracture in a child caused by a traction force by the Achilles tendon<br>兵庫県立丹波医療センター整形外科<br>Dept. of Orthop. Surg., Hyogo Prefectural Tamba Medical Center | 小西 起広<br>Takehiro Konishi  |
| O-42 | 成長期野球選手における上腕骨内側上顆障害の経時的変化<br>Little leaguer's elbow: longitudinal study<br>京都中部総合医療センター<br>Dept. of Orthop. Surge., Kyoto Chubu Medical Center   | 琴浦 義浩<br>Yoshihiro Kotoura |
| O-43 | 外来新患統計からみた小児のスポーツ傷害患者の検討<br>Overview of sport injuries in the pediatric population<br>独立行政法人国立病院機構甲府病院 スポーツ・膝疾患治療センター<br>The Sports Medicine and Knee Center, Kofu National Hosp.                                 | 萩野 哲男<br>Tetsuo Hagino     |
| O-44 | 学童期アスリートの鼠径部周囲痛の検討<br>Groin pain in athletes of adolescence<br>北千葉整形外科<br>Dept. of Surg., Kita-Chiba Orthopaedic Clinic   | 小泉 渉<br>wataru koizumi     |

- O-45 上肢先天異常疾患を有する患者のスポーツ活動状況  
Sports activity for patients with congenital anomaly of upper limb  
札幌医科大学整形外科 花香 恵  
Dept. of Orthop. Surg., Sapporo Medical school, Sapporo, Japan Megumi Hanaka

## 外傷 / 教育研修講演 4

---

### 骨端線損傷

- EL4-1 Physeal Injury: From Birth to Skeletal Maturity  
Paediatric Orthopaedics, Great Ormond St Hospital for Children and the Royal National Orthopaedic Hospital, London University College London Deborah M Eastwood
- EL4-2 小児骨折に対する観血的治療法—骨端線損傷を中心に—  
Operative treatment for pediatric fractures - epiphyseal injury-  
岡山医療センター 佐藤 徹  
Okayama Medical center Toru Sato

## 外傷 / 一般演題

---

### 外傷

- O-46 滑り台で受傷した小児外傷性股関節脱臼・亜脱臼の2例  
Pediatric traumatic hip dislocation and subluxation due to injuries caused by playground slides: A case report of two cases  
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立こども病院 中村 壮臣  
Department of Pediatric Orthopaedics, Shizuoka Children's Hospital Takeomi Nakamura
- O-47 小児大腿骨頸部骨折の3例  
3 case of femoral neck fractures in children.  
川崎医科大学 整形外科 福岡 貴雅  
Department of Orthopedic Surgery, Kawasaki Medical School Takamasa Fukuma
- O-48 成長ホルモン投与が影響したと思われる両大腿骨遠位、脛骨近位・遠位骨端線開大の1例  
Case report of metaphyseal splaying of distal femur, proximal tibia, distal tibia due to growth hormone therapy.  
名古屋市立大学大学院医学研究科 社会復帰医学講座 整形外科分野 河 命守  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya City Univ. Sch. of Med. Myongsu Ha
- O-49 Dynamic Baby Yoga による乳児四肢骨折の1例  
A case of multiple limb fractures of infant due to Dynamic Baby Yoga.  
仙台市立病院 整形外科 入江 太一  
Dept. of Orthop. Surg., Sendai City Hosp. Taichi Irie

- O-50 小児橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折に対するプレート固定が成長に伴う骨形態変化に与える影響  
Morphological affection of plate fixation for pediatric distal radius fractures at diaphyseal metaphyseal junction from the viewpoint of bone growth.  
地方独立行政法人大阪市民病院機構大阪市立総合医療センター小児整形外科 細見 僚  
Dept. of Pediatr. Orthop. Surg., Osaka City General Hosp. Ryo Hosomi

## 炎症性疾患・感染 / イブニングセミナー 1

- ES1 若年性特発性関節炎の診断と治療  
Diagnosis and treatment of juvenile idiopathic arthritis  
あいち小児保健医療総合センター 岩田 直美  
Aichi Children's Health and Medical Center Naomi Iwata  
共催：中外製薬株式会社

## 炎症性疾患・感染 / 主題

### 化膿性関節炎

- T-41 超音波検査が診断に有用であった乳児化膿性手関節炎の1例  
Utility of ultrasonography for the diagnosis of septic arthritis of the wrist in infant: A case report  
東京女子医科大学八千代医療センター 橘田 綾菜  
Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Women's Medical University Yachiyo Medical Center Ayana Kitta
- T-42 当院における化膿性股関節炎の治療の遷延  
The outcome of septic arthritis of the hip in Chiba Children's Hospital  
千葉県こども病院 整形外科 武田 拓時  
Dept. of Orthop. Surg., Chiba Children's Hospital Takuto Takeda
- T-43 化膿性股関節炎後遺残変形に対し大腿骨内反屈曲骨切り術と Salter 骨盤骨切り術を併用した1例  
A case of combination of femoral varus-flexion osteotomy and Salter innominate osteotomy for the sequelae of infantile septic arthritis of the hip  
京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 (整形外科学教室) 杉江 啓輔  
Department of Orthopaedics, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine Keisuke Sugie
- T-44 最近の当科における化膿性関節炎の検討  
Investigation of septic arthritis in children treated with our hospital in recent years  
松戸市立総合医療センター整形外科 三谷 優季  
Dept. of Orthop. Surg., Matsudo City General Hosp. Yuuki Mitani

## 炎症性疾患・感染 / 一般演題

### 炎症性疾患

- O-51 慢性再発性多発性骨髄炎 (CRMO) 7 例の治療成績  
Clinical outcomes of chronic recurrent multifocal osteomyelitis: a retrospective case series on seven patients  
名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻 運動・形態外科学 整形外科学 三島 健一  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya University Graduate School of Medicine Kenichi Mishima
- O-52 頸部痛が初発症状であった JIA の 2 例  
The two cases of Juvenile idiopathic arthritis which initial symptoms were neck pain  
愛媛県立子ども療育センター 整形外科 佐野 敬介  
Dept. of Orthop. Surg., Ehime rehabilitation center for children Keisuke Sano
- O-53 生物学的製剤投与により改善した若年性特発性関節炎に伴う両膝屈曲拘縮の 1 例  
A case of bilateral knee contracture caused by juvenile idiopathic arthritis treated with biologic therapy.  
東前橋整形外科病院／群馬大学整形外科 品川 知司  
Dept. of Orthop. Surg., Higashi-Maebashi Orthopedic Hosp. / Dept. of Orthop. Surg., Gunma Univ. Sch. of Med. Satoshi Shinagawa
- O-54 股関節炎を契機に診断された強直性脊椎炎の 1 例  
Ankylosing spondylitis diagnosed with hip arthritis; a case report  
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 運動器医療材料開発講座 山田 和希  
Dept. of Medical Materials for Musculoskeletal Reconstruction, Okayama Univ. Graduate School of Medicine Kazuki Yamada
- O-55 デスモイド型線維腫症に対する化学療法の治療経験  
Experience in the treatment of chemotherapy for desmoid fibromatosis  
鳥取大学医学部整形外科 尾崎 まり  
Dept. of Orthop. Surg., Tottori Univ. Mari Osaki
- O-56 若年性特発性関節炎患者における成人移行後の関節および機能障害の調査  
Assessment of Joint Disorders in Juvenile Idiopathic Arthritis after Adult Transition  
横浜市立大学 整形外科 崔 賢民  
Dept. of Orthopaedic Surg., Yokohama City University Hyonmin Choe

## 腫瘍 / 教育研修講演 3

### 骨軟部腫瘍へのアプローチと Pitfall

- EL3-1 小児骨腫瘍へのアプローチと Pitfall  
Approach and Pitfall to Pediatric Bone Tumors  
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体機能再生再建学講座 (整形外科学) 尾崎 敏文  
Dept. of Orthop. Surg., Okayama Univ. Sch. of Med. Toshifumi Ozaki
- EL3-2 小児軟部腫瘍の特徴とピットフォール  
Characteristics and pitfall in managing soft tissue tumor of children  
静岡県立静岡がんセンター整形外科 片桐 浩久  
Div. of Orthop. Oncology, Shizuoka Cancer Center Hospital Hirohisa KATAGIRI

## 腫瘍 / 一般演題

---

### 腫瘍

- O-57 大腿骨近位部単発性骨嚢腫に対するハイドロキシアパタイト製中空ピンを用いた減圧術の治療成績  
The Results of Surgical Treatment Using Cannulated Hydroxyapatite Pin for Solitary Bone Cyst of Proximal Femur  
神奈川県立こども医療センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Kanagawa Children's Medical Center  
百瀬 たか子  
Takako Momose
- O-58 神経芽腫細胞腫と化膿性股関節炎の鑑別  
Differentiation between neuroblastoma and septic arthritis  
埼玉県立小児医療センター  
Saitama Children's medical center  
高田 秋人  
Akihito Takata
- O-59 小児の手指変形を生じた外骨腫の治療戦略  
Treatment strategy for exostosis resulting in finger deformity in children  
大阪市立大学大学院医学研究科整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Osaka City Univ. Sch. of Med.  
中川 敬介  
Keisuke Nakagawa
- O-60 多発性軟骨性外骨腫症の外反膝に対してスクリューを用いた経皮的骨端線部分閉鎖術を行った5例  
Five cases of percutaneous epiphysiodesis using transphyseal screws for the knee valgus deformity with multiple cartilaginous exostoses  
静岡県立こども病院  
Dept. of orthop Surg., Shizuoka Children Host  
小幡 勇  
Isamu Obata

## 骨系統疾患 / イブニングセミナー 2

---

- ES2 MPS: Reducing the delay to diagnosis and orthopaedic management  
Paediatric Orthopaedics, Great Ormond Street Hospital for Children and the Royal  
National Orthopaedic Hospital, London University College London  
Deborah Eastwood

共催：Bio Marin Pharmaceutical Japan 株式会社

## 骨系統疾患 / ランチョンセミナー 1

---

- LS1 小児整形外科医が診断にかかわる遺伝性の骨系統疾患 —ALP 低値の臨床的意義—  
A hereditary skeletal dysplasia diagnosed by pediatric orthopaedists: Clinical significance of low ALP levels  
あいち小児保健医療総合センター整形外科  
Dept. of Orthop.Surg., Aichi Children's Health and Medical Center  
鬼頭 浩史  
Hiroshi Kitoh

共催：アレクシオンファーマ合同会社

炎症性疾患・  
感染

腫  
瘍

骨系統疾患

## 骨系統疾患 / イブニングセミナー 3

座長 濱島 崇(あいち小児保健医療総合センター内分泌代謝科)

- ES3 FGF23 関連低リン血症性くる病・骨軟化症の診断と治療  
Diagnosis and treatment of FGF23-related hypophosphatemic rickets and osteomalacia  
大阪大学大学院医学系研究科小児科学 大藪 恵一  
Department of Pediatrics, Graduate School of Medicine Osaka University Keiichi Ohzono
- 共催：協和キリン株式会社

## 骨系統疾患 / 一般演題

### 骨系統疾患

- O-61 新規ミスセンス変異を有する低ホスファターゼ症と診断された一例  
A case diagnosed as hypophosphatasia with a novel missense mutation.  
順天堂大学医学部附属練馬病院小児科 関口 早紀  
Dept. of Pediatrics, Juntendo Univ., Nerima Hosp. Saki Sekiguchi
- O-62 FGFR3 シグナル抑制薬 meclozine の軟骨無形成症に対する治療法の実用化に向けて  
Development of meclozine treatment for achondroplasia by attenuating FGFR3 signaling  
名古屋大学大学院医学研究科運動形態外科学整形外科教室 松下 雅樹  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. Sch. of Med. Masaki Matsushita
- O-63 Ellis-Van Creveld syndrome の外反膝変形の再燃に対する治療経過  
Surgical treatments for valgus knee deformity in Ellis-Van Creveld syndrome  
旭川医科大学整形外科科学講座 阿部 里見  
Dept. of. Orthopaedic Surg. Asahikawa Med. Univ. SATOMI ABE
- O-64 両骨盤前方骨切り術により加療した総排泄腔外反症の 1 例  
A case of treated by anterior innominate osteotomy cloacal exstrophy  
京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 (整形外科) 麻生 旅央  
Department of Orthopaedics, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine Ryo Aso

## コメディカル / オンデマンドシンポジウム 3

座長 門野 泉(愛知県医療療育総合センター)

### 多職種で考える整形外科疾患の子どもに寄り添う支援

- SY3-1 多職種による支援の実践  
A multidisciplinary team approach to support pediatric orthopedic patients  
名古屋大学医学部附属病院 チャイルド・ライフ・スペシャリスト 牧田 夏美  
Nagoya University Hospital Natsumi Makita
- SY3-2 ペルテス病の保存療法を支える支援  
Supportive care for the conservative therapy with Perthes' disease children  
宮城県立こども病院 看護部 堀川 美恵  
Nursing Department Mie Horikawa

- SY3-3      ここが大変！小児整形外科の理学療法  
About physical therapy in pediatric orthopedics  
名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション部  
Dept. of Rehabilitation, Nagoya Univ. of Med.      加古 誠人  
Masato Kako
- SY3-4      補装具でつくるこども達の未来  
The future of children made with prosthetics and orthotics  
株式会社 松本義肢製作所  
MATSUMOTO P&OCO.LTD      鈴木 昭宏  
Akihiro Suzuki
- SY3-5      スポーツを活用した長期療養児の最高のこども時代「青春」を支援する活動と効果  
Impact of supporting children with chronic illness throughout sport  
特定非営利活動法人 Being ALIVE Japan  
Being ALIVE Japan      北野 華子  
Hanako Kitano

## コメディカル / 一般演題

### コメディカル

- O-65      エイトプレート挿入術を受ける患儿へのクリニカルパス作成～早期離床・早期退院を目指して～  
あいち小児保健医療総合センター看護部 23 病棟      姫野 優季  
Yuki Himeno
- O-66      先天性股関節脱臼の開排位持続牽引 (FACT) における医療機器圧迫損傷の実態調査  
埼玉県立小児医療センター 9B 病棟      河西 悠衣  
Yui Kawanishi
- O-67      創外固定器ピン感染予防に有効な洗浄方法の検討  
福岡市立こども病院 看護部 5 東病棟      古賀 一裕  
Kunihiro Koga
- O-68      成人期軟骨無形成症患者が在宅生活内で困っていることと工夫していること  
目白大学保健医療学部理学療法学科      安心院朗子  
Akiko Ajimi

## COVID-19 関連 / 教育研修講演 6

### 小児とコロナウィルス (疫学と対策)

- EL6-1      新型コロナウイルス感染症 Up to Date  
Coronavirus disease (COVID-19) up-to-date  
名古屋大学医学部附属病院 中央感染制御部  
Dept. of Infect. Dis., Nagoya Univ. Sch. of Med.      手塚 宜行  
Nobuyuki Tetsuka

- EL6-2 小児の新型コロナウイルス感染症について  
COVID-19 in Children  
あいち小児保健医療総合センター総合診療科  
Aichi Children's Health and Medical Center  
伊藤 健太  
Kenta Ito

## COVID-19 関連 / 一般演題

---

### COVID-19 関連

- O-69 COVID-19 自粛期間後の小児大腿骨遠位ストレス骨折の 4 例  
Distal femur stress fractures after stay-at-home for COVID-19  
国立大学法人東北大学整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., TOHOKU Univ.  
石川 圭佑  
Keisuke Ishikawa
- O-70 COVID-19 の流行による長期間の外出自粛後に両側大腿骨顆上部の脆弱性骨折を認めた 14 歳男児の一例  
A case of a 14-year-old boy with fragile fractures in bilateral femoral condyles after long term home staying due to COVID-19 pandemic  
横浜市立大学 整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Yokohama City Univ.  
崔 賢民  
Hyonmin Choe

## その他 / 教育研修講演 1

---

### 疾患レジストリ (JOANR・JPOA)

- EL1-1 日本人工関節登録制度から JOANR へ  
From tJAR to JOANR  
岐阜大学大学院医学系研究科整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Gifu Univ.  
秋山 治彦  
Haruhiko Akiyama
- EL1-2 JPOA レジストリー：小児整形外科領域の希少疾患について、医師が知りたいこと・患者さんが知りたいこと  
JPOA Registry: what doctors should know and what patients want to know  
大阪市立総合医療センター小児整形外科  
Dept. of Pediatr. Orthop. Surg., Osaka City General Hosp.  
北野 利夫  
Toshio Kitano

## その他 / 一般演題

---

### その他

- O-71 小児運動器疾患指導管理料の当科における算定状況  
Medical Cost Calculations of the Guidance and Management Fee for Pediatric Motor Disease in our Hospital  
宮城県立こども病院整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Miyagi Children's Hospital  
落合 達宏  
Tatsuhiro Ochiai
- O-72 当センター NICU での整形外科的介入についての検討  
study of orthopedic treatment in our hospital NICU  
あいち小児保健医療総合センター  
Aichi Children's Health and Medical Center  
北村 暁子  
Akiko Kitamura



- O-73 頭部外傷例の過去の外傷受診歴に関する調査～児童虐待の再発を防ぐための早期介入の重要性～  
Research of traumatic medical history of patients with abusive head trauma-the importance of intervention at an early stage to prevent recurrence of child abuse~

馬場記念病院整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Babakinen Hosp.

大平 千夏  
Chinatsu Ohira

- O-74 学校運動器検診調査票に対する親と医師の回答の一致性  
Consistency of parent and physician responses to the School Athletic Screening Questionnaire.

山梨大学医学部整形外科科学講座  
Dept. of Orthop. Surg., Yamanashi Univ. Sch. of Med.

若生 政憲  
Masanori Wako

## 英文ポスター

- EP-1 軟骨無形成症マウスモデルにおける骨膜剥離による骨伸長効果  
Effect of periosteal resection on longitudinal bone growth in a mouse model of achondroplasia  
名古屋大学大学院整形外科／東海中央病院整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Nagoya Univ. of Med. / Dept. of Orthop. Surg., Tokai Central Hosp.

金子 慎哉  
Shinya Kaneko

- EP-2 神経性やせ症患者と健常女性の骨微細構造の比較  
The comparison of bone microstructure between patients with anorexia nervosa and healthy women by HR-pQCT

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Nagasaki Univ.

松林 昌平  
Shohei Matsubayashi

- EP-3 学童期新鮮腰椎分離症の特徴  
Characteristics associated with fresh lumbar spondylolysis in elementary school-aged children: These are factors impeding bone healing but important findings for diagnosis

茨城県立こども病院小児整形外科／千葉こどもとおとなの整形外科  
Dept. of Pediatric Orthop. Surg., Ibaraki Children's Hosp. / Chiba Child and Adult Orthopaedic Clinic

塚越 祐太  
Yuta Tsukagoshi

- EP-4 筋性斜頸に対する胸鎖乳突筋下端切腱術に運動器超音波を用いた一例  
Utility of ultrasonography in sternocleidomastoid muscle tenotomy for congenital muscular torticollis. a case report

横浜市立大学 整形外科  
Dept. of Orthopaedic Surg., Yokohama City University

崔 賢民  
Hyonmin Choe

## fellow 報告

- F-1 2019 KPOS-TPOS-JPOA Exchange Fellowship in Taiwan 報告

A report of 2019 KPOS-TPOS-JPOA Exchange Fellowship in Taiwan

札幌医科大学整形外科／北海道立子ども総合医療・療育センター整形外科  
Dep. of Orthop., Sapporo Medical University / Dep. of Orthop., Hokkaido Medical Center for Child Health and Rehabilitation

房川 祐頼  
Hiroyori Fusagawa

- F-2 2019 年 Iwamoto-Fujii Ambassador 報告

2019 Iwamoto-Fujii Ambassador report

佐賀整肢学園こども発達医療センター整形外科  
Dept. of Orthop. Surg., Saga Handicapped Children's Hospital

和田 晃房  
Akifusa WADA

# 第 32 回日本整形外科学会骨系統疾患研究会

## The 32nd Annual Skeletal Dysplasia Meeting of the Japanese Orthopaedic Association

2020 年 11 月 28 日 (土) ~ 12 月 12 日 (土)

一般演題・主題オンデマンド動画配信

2020 年 12 月 5 日 (土) 12 : 45 ~ 18 : 30

ライブセッション・ライブ討論、特別講演・ウェブ教育研修講演のライブ配信

12 : 45 ~ 13 : 00 開会の辞・開催方法の説明

会長 北野 利夫(大阪市立総合医療センター)

13 : 00 ~ 13 : 30 一般演題 (骨形成不全)

座長 中川 敬介(大阪市立大学院整形)

1 骨形成不全症 V 型の 1 家系, 2 症例

兵庫県立こども病院整形

尾ノ井勇磨

2 骨形成不全症に対する大腿骨矯正骨切り術の工夫

心身障害児総合医療療育センター整形

伊藤 順一

3 骨形成不全症患者の移動能力についての検討

あいち小児保健医療総合センター整形

澤村 健太

13 : 40 ~ 14 : 20 一般演題 (手術治療)

座長 樋口 周久(大阪母子医療センター)

4 Mesomelic dysplasia, Kantaputra type の重度内反足に対して後内側解離により変形矯正を行った 1 例

大阪市立総合医療センター小児整形

西浦 伶

5 大腿骨転子下骨折を契機に判明した McCune-Albright 症候群児に対して手術加療した 1 例

嬉野医療センター整形

向井 順哉

6 多発性軟骨性外骨腫症に伴う外反膝に対してスクリューを用いた経皮的骨端線部分閉鎖術を 2 回行った 1 例

静岡県立こども病院整形

小幡 勇

7 Charcot 膝関節を生じた先天性無汗無痛症の治療経験

京都医大大学院整形

大森 直樹

14 : 30 ~ 15 : 10 一般演題 (脊椎)

座長 松村 昭(大阪市立総合医療センター)

8 頸髄症に対する椎弓形成術において椎弓の異常な骨肥厚に工夫を要した頭蓋骨骨幹端異形成症の 1 例  
横浜労災病院整形・脊椎脊髄外科 砂山 智未

- 9 脊髄症状を呈する前に頸椎脊柱管内病変を摘出した多発性外骨腫の1例  
千葉県こども病院整形 及川 泰宏
- 10 成人期発症の対麻痺に対し脊椎手術を要した重度胸腰椎後側弯を伴う骨系統疾患の2例  
横浜労災病院整形・脊椎脊髄外科 竹下祐次郎
- 11 ヌシネルセンナトリウム髄注療法を行ったⅢ型脊髄性筋萎縮症 (SMA) 患児の治療評価—三次元歩行分析を用いて—  
宮崎県立こども療育センター整形 川野 彰裕

15:20 ~ 15:50 特別講演

座長 北野 利夫(大阪市立総合医療センター)

Hip disorders in the patients with skeletal dysplasia

Great Ormond Street Hosp. and the Royal National Orthop. Hosp., London, UK

D.M. Eastwood

16:00 ~ 17:10 主題 (骨系統疾患の股関節病変)

座長 岡野 邦彦(長崎県立こども医療福祉センター)

- 12 Perthes 病を発症した Bardet-Bied 症候群の1例  
名大大学院整形 三島 健一
- 13 骨形成不全症に生じた外傷性反復性股関節脱臼の1例  
国立病院機構大阪医療センター整形 北野 元裕
- 14 大腿骨頸部外反・伸展骨切り術で急速な骨頭骨化改善が得られた Kniest dysplasia の1例  
宮城県立こども病院整形 水野 稚香
- 15 股関節病変を伴った Schimke immuno-osseous dysplasia の3例  
神奈川県立こども医療センター整形 辻嶋 直樹
- 16 ムコ多糖症Ⅱ型患者の股関節形態の評価  
大阪市大大学院整形 中川 敬介
- 17 Apert 症候群の股関節  
大阪母子医療センター整形 樋口 周久

【ライブ配信】17:30 ~ 18:30 教育研修講演

座長 北野 利夫(大阪市立総合医療センター)

骨系統疾患の診断と治療：小児内分泌の立場から

大阪市立総合医療センター小児代謝・内分泌内科

依藤 亨

骨系統疾患に対する全身麻酔下手術の注意点

大阪市大大学院整形

寺井 秀富

18:30 ~ 18:35 閉会の挨拶



特別講演  
招待講演  
特別企画



## ■特別講演

## SL 日本整形外科学会の取り組み—全世代の運動器の健康をめざして—

松本 守雄

公益社団法人 日本整形外科学会 理事長／慶應義塾大学医学部整形外科学教室 教授

わが国の出生数は2019年には86万人と大きく落ち込み、今後も少子高齢化には歯止めがかからないと予測されている。必然的に生産年齢人口が減少することから、社会の活力を維持するためには高齢者の自立と可能な限りの社会参加が不可欠である。加えて子供が健やかに成長し、将来の社会の担い手になる必要があり、小児運動器疾患・障害の治療に携わる整形外科医の役割は今後ますます重要になると考えられる。小児には様々な運動器の問題が発生し、時に重症化することから、検診などを通じた早期診断・治療が重要である。本邦では平成28年に関係各位のご尽力により児童・生徒等に対する運動器検診が導入され、脊柱側弯症や四肢関節疾患の早期発見につながっている。日本整形外科学会では小児整形外科委員会、学校保健委員会などが中心となり、日本小児整形外科学会とも協働して小児整形外科の様々な課題に取り組んでいる。乳児股関節脱臼健診チェック項目と診断・治療の指針の作成、小児運動器疾患指導管理医師セミナー開催、骨系統疾患研究会開催、最近では新型コロナウイルス感染防止対策下における児童・生徒等の運動器の健康ならびに運動器検診についての提言などである。本講演では小児運動器の問題に対する日本整形外科学会の取り組みを紹介し、少子高齢化が進行する本邦における小児整形外科の意義について考察したい。

松本 守雄 (まつもと もりお)

## 【学歴】

昭和55年4月 慶應義塾大学医学部入学

昭和61年3月 慶應義塾大学医学部卒業

## 【職歴】

昭和61年5月 慶應義塾大学医学部研修医（整形外科）

昭和63年5月 慶應義塾大学医学部整形外科学助手

平成10年9月 米国ALBANY医科大学留学（平成11年8月まで）

平成15年4月 慶應義塾大学医学部整形外科学専任講師

平成20年10月 慶應義塾大学医学部整形外科学准教授

平成27年1月 慶應義塾大学医学部整形外科学教授（教室主任）

平成29年8月 慶應義塾大学病院副病院長

現在に至る。

## 【主な所属学会】

- 1) 日本整形外科学会（理事長）
- 2) 日本脊椎脊髄病学会（評議員）



3) 日本小児整形外科学会（理事）

4) 日本側弯症学会（理事長）

5) 日本脊椎インストゥルメンテーション学会（理事）

6) Scoliosis Research Society (active member)

7) Cervical Spine Research Society (corresponding member)

8) Cervical Spine Research Society Asia-Pacific (Board member)

など

## 【賞罰】

平成11年6月 第28回日本脊椎外科学会奨励賞（大正 Award）

平成20年12月 第31回 Cervical Spine Research Society (Clinical Award)

平成25年4月 Cervical Spine Research Society Asia Pacific Section (Best Podium Presentation)

など

■招待講演

## IL Ultrasonography changes a treatment strategy for DDH

Reinhard Graf

Orthopedic clinic Stolzalpe

The final result in DDH treatment depends from diagnosis and therapy:

Result= Diagnosis + Therapy

1. US must be done standardized: In 80% med. doctors are responsible for poor results: wrong diagnosis, too late examination, wrong therapy; in 20% non-compliant parents!  
Mistakes for wrong diagnosis: 48% wrong anatomical identification (incorrect Checklist I), in 40% sonograms are not in the standard-plane (incorrect checklist II), rest: wrong technical equipment.  
US stopped the historical diagnosis "normal or subluxation (= "a little bit luxation"?); US types are the mirror of the anatomical situation in the joint according the age of the baby.
2. Therapy: In principle legs must be in the "frog-position" always (flexion 100°, abduction max.60° ) to avoid caudocranial shearing forces, which deform the hyalin cartilaginous roof (cart.roof) in a typical way.

Decentered hips [ Type III, IV) need in the first step **REDUCTION**. The head must be reduced in the original acetabulum, minimum in front of it. Possible manually or with Pavlik harness in the "frog-position".

When it is reduced and the formally deformed cart. roof is covering the head again, the joint is unstable, the "frog-position" is important to avoid the caudocranial shearing which may lead to a relaxation. In this position the joint must be fixed for approximately 4 weeks: step of **RETENTION**. (Also type IIc- unstable needs retention). Afterwards the cartl. roof needs to become ossified (also type IIb, IIa-) in the step of **MATURATION**. The baby is allowed to move the legs in the frog position, but no extension is allowed! All flexion-abduction devices (Pavlik, Tübinger -, Superior harness etc) can be used till it becomes a type I.

3. When is the best time for ultrasound and starting the therapy? According the sonographic maturation curve, the diagnosis and therapy must be done in the time window till the end of the 5th week at the latest. If later, the deformed cart. roof becomes so compressed, stiff and deformed, that it becomes difficult for the head to form it out from the acetabulum.

SUMMARY: Diagnosis and start of treatment as early as possible! Joints need reduction, retention and maturation(=ossification). Sonographic types tell us what type needs what biomechanical treatment. Doctors must know, what device can reduce, retent, or is useful for maturation.

### Reinhard Graf

Born in Graz, Austria  
M.D. University of Graz 1971  
General practitioner 1974  
Orthopedic surgeon since 1980  
Medical Director of the General and Orthopedic Hospital Stolzalpe 1988-2011, emerit. 2011  
Professor for Orthop. Surgery at the Univ. Graz/Austria 1990  
President of the Austrian Society of Orthopedic Surgery 1992/93  
President of the International Society for Sonography on the Locomotor System ISMUS 1991-1993  
President of the South German Orthop.Congress, Baden-Baden, Germany 2004

### National and international Awards

1. National Medical Award Austria (Eiselsberg Preis) 1980
2. Karl Rabl Award, Germany 1986
3. Pauwels Medal of the German Orthopedic Society (DGOT) 1996
4. Escherich Medal of the Austrian Pediatric Society

1998

5. Member of the German Academy "Leopoldina"
6. Meinhard von Pfaundler Medal of the German Pediatric Society
7. Pro maximis meritis Medal, EPOS 2012
8. Publish Award for the best scientific paper, Dt. Ärzteverlag, 2016



### Decorations:

- Great Honorary Medal for "Specific Merits for the Austrian Republic" 2008
- Honorary Citizenship of the city Stolzalpe
- Honorary ring of the city Stolzalpe
- Honorary Prof. of the University Novosibirsk, Russia
- Great Honorary Medal of the Country Styria (refused)
- Honorary Medal of the German Society for Ped. Orthopedics, VKO, 2016
- Visiting Prof. of Clinical Medical School, Peking University Health Science Center ,2017
- EFFORT, Morscher recognition Award, Barcelona 2018



## ■特別企画 (ライブ教育研修講演) 「成績不良例の検討」

## EL7 忘れえぬ症例ー外科医が背負うカルマー

西須 孝

千葉こどもとおとなの整形外科

史上最年長で王位 (将棋) のタイトルをとった木村一基九段は、次のように述べている。「負けと知りつつ、目を覆うような手を指して頑張ることは結構辛く、抵抗がある。でも、その気持ちをなくしてしまったら、きっと坂道を転げ落ちるかのように、転落していくんだろう。」 外からは一見華やかに見える第一線の外科医の多くは、数々の難治例の紹介を受け、その手術に苦しんでいる。そして一般的な手術においても、数多くの症例の全てにおいて好結果を出すことはできていない。手術成績良好例は一定の期間で経過観察が終了となるが、手術成績不良例は決して終診とはならないため、歳を重ねるにつれてその外来における比率は高まっていく。外来では「具合はどうですか」とダイレクトに訊いても暗い話題にしかならないので、診療とは少し離れた話題から生活の様子を知り、術後経過に関する情報を間接的に得るようなスタイルに自ずと変わっていく。手術成績が不良となる最大の要因は、難治性の病態 (既に多数回手術を受けている等) であるが、この他にも前医における診療経過に起因する治療手段の制約、家族の期待に応えたいが為の無謀な挑戦、手術時期の遅延、不十分な事前の文献検索、精神疾患の介在、単なる不運など様々な要因がある。本講演は Web 講演のため一定の制約があるが、第一線の外科医が背負うカルマについて可能な限りお伝えしたい。

## ■特別企画 1 (ライブ特別企画)「成績不良例から学ぶ小児整形外科 (症例提示)」

## SP1-1 Salter 骨盤骨切り術変法の骨切り部転位例

及川 昇<sup>1</sup>、平良 勝章<sup>1</sup>、根本 菜穂<sup>1</sup>、大石 央代<sup>1</sup>、板垣 陽介<sup>1</sup>、  
高田 秋人<sup>2</sup>、長尾 聡哉<sup>2</sup>、中西 一義<sup>2</sup>

<sup>1</sup>埼玉小児、<sup>2</sup>日本大学整形外科

【目的】 発育性股関節形成不全に対し幼児期に SALTER 骨盤骨切り術が行われているが、様々な変法が考案されている。骨切り部の固定方法は各施設で異なる。当センターでは 2014 年より上方凸骨切り SALTER 骨盤骨切り変法 (人工骨充填) を行っているが、術後、骨切り部の転位症例があったため、報告する。【方法】 腸骨の骨切りは弯曲ノミ用い、上方凸の骨切りができる。それにより接触面積が増え固定性がよくなる。骨移植は腸骨からの自家骨移植は使用せず、楔型の人工骨 ( $\beta$ -TCP: SUPER PORE PENTAX 社、気孔率 75%) を用いている。これらにより手術時間の短縮、出血量の減少を認めた。【経過】 本症例は、縫工筋を温存し腸腰筋と縫工筋の筋間から、縫工筋を外側によける approach で骨切りした。骨切りの固定は K-wire 1.6mm 径×2 本、1.8mm 径×1 本で腸骨稜近位から遠位骨片に入れて固定した。1.6mm 径 1 本は人工骨を貫通して固定した。術後 6 日目の X 線で骨切り部の転位を認めた為、翌日再手術施行。その後、経過良好である。【考察】 再手術所見では、人工骨の破損はなかったが転位しており、遠位骨片から K-wire が逸脱していた。K-wire の固定性より骨片間の力の方が強かった可能性を考えて。現在、金属の楔状の人工骨トライアルを入れた状態で、K-wire 2.0mm × 2 本で Y 軟骨を抜いて固定。その後トライアルを抜去しても固定できていることを確認し、楔状の人工骨を入れてさらに K-wire で固定して対応している。

## SP1-2 25 歳で THA に至った発育性股関節脱臼の 1 症例

黒川 陽子<sup>1,2</sup>、杉 基嗣<sup>1</sup>、坂井 孝司<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鼓ヶ浦こども医療福祉センター、<sup>2</sup>山口大学整形外科

【初めに】 先天性股関節脱臼 (DDH) の診断のもと生後 1 か月より治療を開始するも、25 歳で THA に至った 1 症例を経験したので反省を踏まえて報告する。【症例】 25 歳女性。生後 1 ヶ月健診にて開排制限を指摘され紹介となる。生後 3 ヶ月より RB 装具治療を開始するも整復不能、5 ヶ月より入院牽引治療を行うも整復不能、7 ヶ月時に全身麻酔下に、関節鏡を用いた関節内鏡視と徒手整復、ギプス固定術を実施した。1 か月後にギプスを除去し、ぶかぶか装具を用いて経過を観察したが、処女歩行後の立位 Xp で再脱臼を認めた。4 歳時に観血的脱臼整復術 (OR) と Salter 骨盤骨切り術を実施するも、術後 1 ヶ月で再再脱臼を認めた。5 歳時に Pemberton 骨盤骨切り術と大腿骨内反骨切り術を実施し、整復位を得ることができた。その後、12 歳時には CE 角 3° と寛骨臼形成不全が進行した。15 歳で Compression hip plate を用いて大腿骨外反伸展骨切り術を実施した。2 週間後の Xp で骨頭を含む中枢骨片がわずかに回旋転位を呈した。術後 1 年で抜釘をおこなった際には骨頭は後捻変形を生じていた。その後も OA が徐々に進み 25 歳で人工股関節全置換術 (THA) に至った。【考察】 Glorion は DDH の OR の成功の鍵は、執刀医がいかに適切な手術計画が立てられるかと、術中の繊細で正確な手技が体现できるかによる、と至言を述べている。対象股関節の情報を可能な限り収集・検討し、image operation を何度も遂行することが大切と考える。

## ■特別企画 1 (ライブ特別企画) 「成績不良例から学ぶ小児整形外科 (症例提示)」

## SP1-3 大転子高位に対するスクリューを用いた大転子成長抑制術

渡邊 信

亀田第一病院整形外科

股関節脱臼治療後のベルテス様変形において、骨頭の扁平化、頸部の短縮により、大転子高位をきたす症例がある。当院で施行された大転子成長抑制術は2012年8月から2020年8月の8年間で4症例であった。骨軸に対する大転子と骨頭の各頂点の距離を計測した articulo-trochanteric distance (以下 ATD) を術直後と最終観察時で健側と比較し、その効果について検討した。症例1: 女児、リーメンビュージェル (以下 RB) 装具の治療歴あり。8歳時、大転子高位に対して骨端線の処置は行わず、4.0CCS 挿入のみによる大転子成長抑制術が施行され、11歳で抜釘。症例2: 女児、RB 装具、ソルタ骨盤骨きり術 (Salter Innominate Osteotomy : 以下 SIO) の治療歴あり。6歳で同手術を施行、現在12歳。症例3: 女児、RB 装具、SIO、大腿骨骨きり術の治療歴。9歳で5.0CCS にて同手術施行、12歳で抜釘。症例4: 女児、RB 装具治療歴。6歳でワッシャー付き4.0CCS にて同手術施行、8歳時に抜釘、現在10歳。結果として、ATD の健側との差は、症例1:13.5mm、症例2:23.1mm、症例3:25.9mm、症例4:5.8mm とさらに開き、スクリュー挿入のみでは期待される効果は得られなかった。症例4のみが10mm 以下の差であり、ワッシャーが有効であった可能性も考えられた。

## SP1-4 内反足手術後に両踵の壊死を生じた Freeman Sheldon 症候群の一例

岡田 慶太、田中 栄

東京大学整形外科

【症例】出生直後に多発性関節拘縮、小顎症、口笛様顔貌、開口障害がみられ、Freeman Sheldon 症候群の診断を受けた男児。出生1か月より当院紹介となり、内反足に対して Ponseti 法を行ったが全く矯正されず、挿管可能となるまで待機してから手術を行う方針とした。術前評価のために鎮静 MRI、CT 検査を計画したが開口障害のために撮像できなかった。手術は1歳11か月時に Cincinnati 皮切を用いて距骨下関節全周解離を行った。両側ともに足根骨癒合が見られ、矯正に難渋した。術中に右踵部の血流が悪かったため固定位置を調整し、血流障害がないことを確認して PICU へ帰室。当日夜より、右母趾の血流障害が見られたためワイヤーを全て抜去。左は術後5日目から踵部の血流が悪化し、同様にワイヤーを抜去した。踵部が壊死したため陰圧閉鎖療法を行い、術後4か月で退院。創部閉鎖のため、一部踵骨を切除せざるをえなかった。術後2年経過しているが、内反足変形が残存し歩行困難である。【考察】本症例は過度な矯正により、後脛骨動脈の血流障害が生じたために踵部が壊死した。麻酔のリスクも考慮し、両側同日に行ったことも反省すべき点であった。年齢から talectomy は不要と判断したが、術中に切り替えるべきだったかもしれない。現在運動発達が進み、立位可能となってきたが、装具治療は困難で足底接地獲得のために追加手術も検討しなければならない。

## ■特別企画 2 (オンデマンド特別企画)「今さら聞けない小児整形基本セミナー」

### SP2-1 DDH の開排制限とは

村上 玲子

新潟大学整形外科

發育性股関節形成不全、特に股関節脱臼のスクリーニングに必須な臨床所見の一つが開排制限の有無である。これは一般整形外科医であっても常識的な知識だろう。また本学会と日本整形外科学会が提唱し、近年啓発活動が行われてきた乳児股関節健診推奨項目のなかでは、開排制限は陽性であればそれだけで二次検診へ紹介の根拠になるという特に重要な所見である。ところで、貴方は自信をもって開排制限の有無について正しい評価をできているだろうか。小児整形外科医にとっては日常的に馴染みのある臨床所見であるが、若い整形外科医、一般整形外科医にとっては乳児股関節に触れる機会も少ないため、自分が本当に正しく評価出来ているのか不安に感じる方もおられるだろう。そこで本レクチャーでは、開排や開排制限の定義といった基本的なところから、開排制限の正しい診察法・診察時の留意点、DDH 以外に開排制限きたしうる鑑別疾患、開排制限のある児をみたらどう対処するのか、など実践的なところまでを網羅して、分かりやすく解説する予定である。このレクチャーを聴講いただいた誰もが正しい知識を身につけ、自信をもって開排制限の評価が可能になる一助になるよう、演者も準備に精進する所存である。

### SP2-2 若手、専門外医師を悩ませる Cobb 角 ～臨床運用の実際～

中村 直行

神奈川県立こども医療センター整形外科

Cobb 角は、1948 年の米国整形外科学会主催のレクチャーで、John R. Cobb 医師が使用したものである。側彎症のカーブ評価の際、単純 X 線脊椎前後像を利用して頭側の最大傾斜椎体頭側終板接線と尾側の最大傾斜椎体尾側終板接線のなす角で表現され、簡便、且つ、高い信頼性評価を得ており、世界的に認知された計測法の一つである。

しかし、そのシンプルな規定は、臨床の場において、時に混乱を生むこともしばしばである。

そもそも、脊柱側彎症は三次元変形であり、Cobb 角の様な二次元の模式図で規定されたもので明確に評価しきれるはずもないことは明らかである。

今回の若手セミナーを請け負うにあたり、国内小児施設に勤務する若手整形外科医、特に脊椎を専門としていない医師複数名に、「側彎症に対して Cobb 角を利用する際のお悩みごと」を問い合わせしてみた。専門としているものには、専門外の、特に若手の先生方の疑問点になかなか気づくことが出来ないためである。結果的に、予想以上の疑問を投げかけていただき、内容は多岐にわたっていた。いただいた疑問を見ていて感じるのは、「その辺、細かくは決まっていんだよねえ・・・」と言うことばかりであった。数が多く、とても 30 分ではお話ししきれないので、最大公約数的な疑問に関して、臨床運用上のお話しが出来れば、と考えている。

逆に、そのアバウトさを理解してもらうのが、今回の主目的になるのかもしれない。

## ■特別企画 2 (オンデマンド特別企画) 「今さら聞けない小児整形基本セミナー」

## SP2-3 小児の下肢アライメント

坂本 優子

順天堂練馬整形 / CABCC

骨が成長し日々変化する小児の下肢アライメント異常は、先天的な体質・疾患・外傷など様々な原因を検討しなければならない。また、軽快するか悪化するかという予後予測も必要になる。アライメント異常の種類としては、coronal plane での内反は膝なら O 脚、外反は膝なら X 脚と呼ばれる。sagittal plane では主に膝の関節面の前傾・後傾による過伸展・過屈曲が生じるし axial plane では内捻や外捻が生じる。アライメント異常が生じる原因は、くる病などの骨代謝性疾患や、骨系統疾患、繊維性骨異形成などの腫瘍もしくは腫瘍類似疾患、骨髄炎、プロテイン C.S 欠乏症、成長軟骨板の外傷、手術あるいは放射線治療による成長軟骨板障害、靱帯の異常（先天性欠損や弛緩）や、先天性四肢形成不全症と多岐にわたる。幼児期の O 脚や X 脚に限って言えば「生理的」であり原因がなくても起こりうると言われていたが、特に O 脚はビタミン D 不足が背景にあると考えている。Blount 病は幼児期の O 脚が遷延して明らかになる疾患の一つである。定量方法としては、単純レントゲン撮影では tibiofemoral angle、metaphyseal-diaphyseal angle、metaphyseal-metaphyseal angle、mechanical axis deviation を用いることが多い。左右差のあるものは疾患が隠れている可能性が高く、成人の正常アライメントの角度を超えるものは、将来、変性疾患を生じる可能性があり注意が必要である。

## SP2-4 ここに注意！ 見逃されやすい小児骨折

金城 健

沖縄県立こども医療センター小児整形外科

成長過程にある小児の骨には弾力性があり、関節周囲には力学的に脆弱な成長軟骨が存在するといった特徴がある。骨幹部では隆起骨折や若木骨折、関節周囲では骨端骨折（骨端軟骨の離開）など小児特有の骨折があり、診断が難しい症例がある。当院の救急センターでは一次から三次救急まですべての受診患者の初期治療・初期対応を初期研修医が行っており、特に小児肘周囲骨折は診断の誤りや見逃しが多い。初期治療が不適切であると変形癒合や関節拘縮を後遺して、医事紛争に発展する可能性を秘めている。また、児童虐待と関連の深い骨折の診断は、患児の救命につながることもあるため常に念頭に置いて対応する必要がある。本講演においては、当院で経験した診断遅延や見逃し症例を振り返ることで、見逃されやすい骨折のシナリオを提示しながら小児骨折を見逃さないためのコツや、知っておくべきポイントを解説する。



## ■特別企画 2 (オンデマンド特別企画)「今さら聞けない小児整形基本セミナー」

### SP2-5 小児の X 線検査の基本とは

青木 清

旭川荘療育・医療センター整形

X 線はドイツの物理学者であるレントゲンが 1895 年に発見した、波長が 1pm ~ 10nm 程度の電磁波である。彼は、X 線発見の功績により、1901 年、第 1 回ノーベル物理学賞を受賞した。X 線検査は、X 線を目的の物質に照射し、透過した X 線を写真フィルムなどの検出器で可視化することで内部の様子を知る画像検査法である。撮影に関して、骨折や成長軟骨損傷の評価は、“左右”を撮影して比較しないと分からないことがある。また、パルテス病や大腿骨頭すべり症は、正面像だけだと見逃す可能性が高いため“2 方向”撮影を基本とする。転位のない骨折や若木骨折は、初回で診断がつかず、慎重に経過観察を続けた上での“2 回”目の撮影で化骨形成を認め、診断につながることもある。小児に対する X 線検査の際には、成長軟骨や生殖機能への影響を配慮すべきである。また、将来の悪性腫瘍発症のリスクも考慮して、X 線検査の撮影は、必要最小限とすべきである。講演では、最初にレントゲンの人となりに関して述べ、その後、CT などとの比較を含めた被曝の問題、撮影法の問題、そして normal variants について述べる。

### SP2-6 いまさら聞けない小児整形基本レクチャー 小児の歩行異常とは？

藤田 裕樹<sup>1</sup>、房川 祐頼<sup>2</sup>、山下 敏彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北海道立子ども総合医療・療育センター整形外科、<sup>2</sup>札幌医科大学整形外科

歩行異常とは、小児整形外科外来において O 脚と同様に多くみられる受診理由の 1 つである。歩行とは、2 本の下肢と 2 本の上肢、体幹そして頭部の相互作用での前進運動であるため、歩行異常の初診時に瞬時にその原因を指摘することは困難な場合が多い。日常診療において、各年代における歩容異常を呈する疾患群を把握することも重要だが、最も重要なのは正常歩行を理解することであり、実際に診察した患児の歩容が「原因はすぐには指摘できないが正常とはどこかちょっと違う」と感じることである。出生から就学前後にかけて下肢アライメントが変化するように独歩から小学校低学年までの歩容は変化する。1 歳過ぎに独歩を開始し、初期は前足部歩行を呈し、2 歳頃より膝を上手に使った歩行に発達し、3 歳では足部の向きが確立され、下肢アライメントが成人に近づく小学校低学年で歩容も成人に近似する。Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 5th ed. (2013) では、小児の跛行について、乳幼児期 (1 - 3 歳)、小児期 (4 - 10 歳) そして思春期 (11 - 15 歳) の 3 群に分け、各年代における跛行の鑑別診断について記載している。本レクチャーでは、歩行の発達を中心に当センターでの診察方法、過去の代表的症例を中心に説明する。

■特別企画2 (オンデマンド特別企画) 「今さら聞けない小児整形基本セミナー」

SP2-7 学会発表や論文作成に必要な基本的な統計手法と考え方

杉浦 至郎

あいち小児

症例報告や症例集積研究以外の学術的な報告を行おうとする時、統計学的手法や考え方が必要となることが多い。しかし実際行っている方法が正しい方法であるかどうかの判断は時に困難である。本講演では”いまさら聞けない”基本的な統計手法と考え方に関して分かり易く述べたいと考えている。

ある数値をまとめた表を作成する時、平均値もしくは中央値のどちらを記載すべきか、標準偏差 (標準誤差?)、幅、四分位といった項目からどれを選択すべきか、といった基本的な部分から、比較の考え方、良く使用される検定方法、p 値の解釈、仮説の証明に必要な症例数の考え方、交絡の調整等に関して説明を行う。そして最終的には多くの臨床医の興味があると思われる、ある疾患や状態を予測するための統計モデル (予測モデル) の作成に関する説明を行う。

それぞれの解説は実際の論文等を参考にし、「こんなデータがある時にどうしたら良いか」という視点から説明を行う。統計ソフトは無料で使用することが可能な EZR (自治医科大学 さいたま医療センター) を使用する。

### ■特別企画 3 「先天股脱温故知新」の復刻版作成

---

2005 年小児股関節研究会時の先天股脱温故知新の復刻版を今回作成します。先天股脱研究に関わられた先人先生方の前回の情熱ある寄稿文はそのままに、今回数名の先生に寄稿を追加依頼して作成しました。前回から 15 年が経過し、亡くなられた先生方も多く、現役世代の先生方にとり、先人の心意気や経験など過去を学ぶ一助となればと思い作成しています。復刻版は学術集会ホームページに PDF で掲載、参加登録者には希望があれば郵送いたします。

寄稿いただいた先生（敬称略）

村地 俊二	田辺 剛造	坂口 亮	今田 拓	植家 毅	寺山 和雄	上野 良三
山室 隆夫	山田 勝久	篠原 寛休	井上 明生	広橋 賢次	山田 順亮	村瀬 鎮雄
石田 勝正	斉藤 進	本田 恵	岩谷 力	藤井 敏男	坂巻 豊教	朝貝 芳美
亀ヶ谷真琴	北 純					

巻頭言 大谷 卓也 会長寄稿 服部 義



股 関 節  
下 肢  
足  
脊 椎  
上 肢  
麻痺性疾患  
スポーツ  
外 傷  
炎症性疾患・感染  
腫 瘍  
骨系統疾患



## ■股関節 (ライブパネルディスカッション 1) 「DDH 牽引整復法の成績」

## PD1-1 DDH (完全脱臼) に対する牽引整復後の大腿骨頭側方化と臼蓋被覆の経過について

坂田 亮介、薩摩 眞一、小林 大介、衣笠 真紀、河本 和泉、  
尾ノ井勇磨  
兵庫こども

＜目的＞ DDH の保存的整復後、特に初期において大腿骨頭の側方化を呈する症例にしばしば遭遇する。今回我々は牽引治療後の X 線学的経過を調査し、大腿骨頭側方化と学童期前の臼蓋被覆との関連を調査した。＜対象と方法＞ 2003 年 4 月以降当院で牽引治療により整復された DDH (完全脱臼例) のうち、麻痺性、症候性、及び両側性脱臼は除外した上で、最低 5 歳まで経過観察できた 69 股を対象とした。股関節伸展位単純 X 線正面像を撮像し、患・健側の側方化距離の差を健側値で除したものを側方化指数 (LI) と定義した。5 歳時あるいは補正手術直前の OE 角 5 度を予後判定ラインとして 2 群に分類し、両群間で各時期の LI を比較検討した。＜結果＞ LI、OE 角とも、継時的に改善した。各時期の LI と 3 歳、5 歳時の OE 角に有意な相関は認めなかった。予後判定ラインで分類したところ、整復後 1 年以降の LI は両群間で有意差を示し、ROC 曲線によりカットオフ値、整復後 1 年時 16.86 (感度 100%、特異度 59.4%)、3 歳時 11.69 (88.4%、60%) を得た。＜考察＞ LI のみでは、3 歳時、5 歳時の OE 角を予測することはできず、整復後早期の LI は、予後良好／不良群間に有意差を認めなかった。一方で整復後 1 年以降では、予後不良群を予測する側方化の指標を得た。牽引前重症度、牽引開始時月齢、OE 角経過などと併せて検討を行う必要があるが、整復後 1 年以降でも側方化が残存する症例では遺残性亜脱臼に対する注意深い観察が必要である。

## PD1-2 当院における乳児股関節脱臼に対する OHT (Overhead traction 法) の短期成績

及川 泰宏<sup>1</sup>、柿崎 潤<sup>1</sup>、西須 孝<sup>2</sup>、瀬川 裕子<sup>3</sup>、安部 玲<sup>1</sup>、  
山本 皓子<sup>1</sup>、武田 拓時<sup>1</sup>、森田 光昭<sup>2</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉県こども病院整形外科、<sup>2</sup>千葉こどもとおとなの整形外科、<sup>3</sup>東京医科歯科大学整形外科

はじめに：当院では生後 6 ヶ月以降に診断、もしくはリーメンビューゲル (RB) で整復できない乳児股関節脱臼に対して、2011 年から Over Head Traction (OHT) 法による整復を導入した。当院での OHT 法の短期成績を報告する。対象・方法：2011 年 4 月から 2020 年 3 月まで OHT 法を施行した 28 例 29 股 (男児 6 例、女児 22 例、右側 9 例、左側 18 例、両側 1 例) を対象とした。全例に初診時月齢、OHT 法開始時月齢、経過観察期間、RB による先行治療の有無、整復の成否、再脱臼の有無を、1 年以上経過観察可能であった症例に対して補正手術の有無、大腿骨頭壊死の有無について調査した。結果：当院初診時月齢は平均 8.4 ヶ月 (3 ～ 20 ヶ月)、OHT 法開始時月齢は平均 10.0 ヶ月 (6 ～ 20 ヶ月)、経過観察期間は平均 4.4 年 (0.7 ～ 8.3 年) であった。28 例中 12 例 (42.8%) が RB で整復困難例であった。脱臼の整復は牽引中に肺炎を合併し中断した 1 股を除き 28 股で整復位が得られた。整復位が得られた 28 股のうち 3 股 (10%) に再脱臼を認め、2 股はギプス巻き直して整復位が保持できた。観血的整復術を要したのは 1 股 (3%) であった。1 年以上経過観察し得た 23 股中 4 股 (17%) に Salter 骨盤骨切術を行った。最終調査時、大腿骨頭壊死は認めなかった。まとめ：当院での OHT 法の治療成績は全例で整復されたが 3% で再脱臼に対して観血的整復術を要し、17% に臼蓋形成不全に対する補正手術を行った。大腿骨頭壊死は認めず、短期の治療成績は良好であった。

## ■股関節 (ライブパネルディスカッション 1) 「DDH 牽引整復法の成績」

## PD1-3 歩行開始後 DDH に対する overhead traction 法を用いた gradual reduction および補正手術の過去 30 年間の治療成績

金子 浩史<sup>1</sup>、鬼頭 浩史<sup>1</sup>、岩田 浩志<sup>1</sup>、北村 暁子<sup>1</sup>、澤村 健太<sup>1</sup>、伊藤 亮太<sup>1</sup>、三島 健一<sup>2</sup>、松下 雅樹<sup>2</sup>、服部 義<sup>1</sup><sup>1</sup> あいち小児センター整形外科、<sup>2</sup> 名古屋大学大学院 整形外科

【目的】本研究では歩行開始後 DDH に対する overhead traction (OHT) 法を用いた gradual reduction と追加で施行した補正手術を含めた治療成績を報告する。【方法】対象は 1988～2017 年に歩行開始後に股関節脱臼と診断され、2 施設において初期治療として OHT 法を施行した 1～3 歳の DDH80 例 85 関節 (女 76 例、男 4 例)。診断時年齢は平均 1 歳 7 か月 (1 歳 0 か月～3 歳 11 か月)。罹患側は左側 46 例、右側 29 例、両側 5 例であった。観察期間は平均 8.2 年。整復の可否、合併症、補正手術、Severin 分類について後方視的に調査した。【結果】83 関節 (98%) は OHT 法にて整復され、2 関節は全身麻酔下に徒手整復された。OHT 法で整復後、3 関節 (4%) が再脱臼し、うち 2 関節は徒手的に再整復できたが、1 関節は観血的整復術を必要とした。大腿骨頭壊死を発生した症例はなかった。OHT 法で整復後、5 歳まで追加治療なしで観察した 68 関節のうち 52 関節 (76%) が補正手術適応 (臼蓋角 30° 以上または CE 角 5° 以下) であり、承諾が得られた 46 関節にソルター骨盤骨切り術、1 関節にソルターおよび大腿骨減捻内反骨切り術を施行した。Severin 分類判定可能な年齢に達していた 69 関節のうち、52 関節 (75%) が group I、10 関節 (14%) が group II、7 関節 (10%) が group III であった。【結論】1～3 歳で診断された歩行開始後 DDH において、OHT 法は安全な初期治療法である。補正手術を含めた治療成績は良好であった。

## PD1-4 当施設における DDH (脱臼) に対する開排位持続牽引法での治療成績

田村 太資<sup>1</sup>、具田 陽香<sup>2</sup>、大槻 大<sup>2</sup>、名倉 温雄<sup>3</sup>、杉田 淳<sup>4</sup>、北野 元裕<sup>3</sup>、川端 秀彦<sup>5</sup>、樋口 周久<sup>2</sup><sup>1</sup> 大阪母子医療センターリハ科、<sup>2</sup> 大阪母子医療センター整形外科、<sup>3</sup> 大阪医療センター整形外科、<sup>4</sup> 堺市立総合医療センター整形外科、<sup>5</sup> 南大阪小児リハビリテーション病院整形外科

【はじめに】当施設では 2002 年以後、装具療法で整復困難あるいは歩行開始後で 2 歳未満の DDH (脱臼) 症例に対して開排位持続牽引法 (FACT-R) を実施している。今回当施設で FACT-R にて治療を行った DDH (脱臼) 症例の治療成績について報告する。【対象および方法】対象は FACT-R で治療を行い、6 歳以降まで経過観察可能であった 86 例であった。症例の内訳は男児 10 例女児 76 例で、女児 4 例が両側完全脱臼であった。これらに対して、初診時年齢、牽引前の治療、牽引治療での入院期間、整復の有無、牽引治療後の経過について、診療録およびレントゲン所見より後ろ向きに検討を行った。【結果】FACT-R での整復症例は 75 例で整復率は 87% であった。整復不能例に対して全例観血的整復が実施され、両側例 4 例中 3 例が含まれた。整復後の再脱臼を 5 例に認め、2 例は再度の牽引による整復、3 例は観血的整復を実施していた。整復後経過中に 33 例で大腿骨頭の外偏化を認めており、歩行開始後に指摘される症例がほとんどであった。うち 3 例は著明な亜脱臼遺残に対して観血的整復とソルター骨切り術との併用手術が実施されていた。補正手術を実施した症例は 20 例であった。【考察】当施設での FACT-R の整復成功率は、他の牽引治療と比して同程度であった。FACT-R は安全な治療であるが、治療開始年齢が上昇するにつれ長期の入院期間、高い補正手術実施率となり、高年齢児への治療介入については意見が分かれると考える。

## ■股関節 (主題) 「DDH 超音波診断」

## T-1 乳児期に超音波像と単純 X 線像の所見が異なる DDH (非脱臼) の短期自然経過

村上 玲子

新潟大学整形外科

【目的】乳児股関節 2 次検診では超音波像では DDH (非脱臼) と診断しても単純 X 線像 (以下、XP) では正常、またはその逆のパターンなど、両者の所見が一致しないことを時々経験する。本研究の目的はこれらの症例を抽出しその頻度や 1 歳時の経過を調査することとした。【対象と方法】2014-17 年度に 2 次検診目的に当院を受診した 85 例の両股関節について、初診時の Graf 法超音波像の  $\alpha$  角と初診時・1 歳時の両股関節 XP における AI を調査した。初診時は  $\alpha$  角が 60 度未満かつ / または AI が 30 度以上、1 歳時は AI が 30 度以上の股関節を DDH と診断した。初診時に超音波像または XP の片方の所見のみ DDH の定義を満たす股関節を抽出し、その頻度と 1 歳時の所見を検討した。【結果】初診時に超音波像または XP の片方の所見のみが上記を満たした股関節は 20 例 34 股 (20.0%) で、超音波所見のみが DDH だったものが 6 股、XP のみだったものが 28 股だった。1 歳時の XP で DDH が残存したものは、超音波所見のみの 50%、XP 所見のみの 42.9% だった。また、初診時に両側 DDH と診断した 13 例、片側 DDH と診断した 7 例のうち、1 歳時に DDH が残存していたのはそれぞれ、53.8%、14.3% だった。【考察】2 次検診時に超音波像と XP の所見が一致しない場合、特に両側 DDH の場合は、1 歳時に XP を再検したほうが良いと考える。

## T-2 乳児股関節脱臼の早期スクリーニングとしての FA 法 (深澤法) の小経験

保坂 泰介

保坂小児クリニック

【目的】小児科医の深澤満先生が提唱する FA 法 (femoral approach、別名深澤法) を当院でも導入したので自験例につき報告する。【対象】当院にワクチンを受けにきた生後 2~3 か月の 66 例 (男 41 例、女 25 例)。【方法】股関節開排制限、大腿・鼠径皮膚溝の対称性、Allis 徴候を確認した後、両側の股関節を FA 法にて観察した。【結果】全 66 例において、開排制限や皮膚溝の非対称を認める症例はなかった。また全例 Allis 徴候は陰性であった。FA 法による観察でも、明らかな脱臼症例はなく、全例、FA 法の分類上「正常」であった。【考察】FA 法は、(1) 仰臥位で行う、(2) コンベックスプローブを用いる、(3) プローブを大腿骨軸に沿って当てる、などの特徴があり、解剖学的位置関係から脱臼の有無を素早く判定する。Graf 法より手技が平易でかつ短時間ででき、慣れれば両側股関節の観察と評価が 1 分以内に完了できる。股関節スクリーニングの最大の目的は股関節脱臼の早期発見にあり、FA 法で股関節脱臼が確実に検出できるなら、有用なスクリーニング法として広く普及させることが可能と考えられた。【結論】平易な手技でかつ短時間で完了できる FA 法はスクリーニングの現場にマッチした超音波検査法である。FA 法が股関節脱臼の早期発見に有用かどうかは、今後症例を積み重ねて判断する必要がある。

## ■股関節 (主題) 「DDH 超音波診断」

### T-3 小児科健診での乳児股関節検診推奨項目の導入

青木 恵<sup>1</sup>、大石 裕誉<sup>2</sup>

<sup>1</sup> あすなろ療育福祉センター、<sup>2</sup> 八戸市立市民病院整形外科

【はじめに】八戸市立市民病院は青森県南部地域の基幹病院であり、周産期センターを有し、地域の出生の集約化がすすんでいる。2018年1月より、院内での出生または、新生児搬送された児に対し、小児科での診察、健診時に乳児股関節健診推奨項目を導入し、整形外科での精査を勧めるシステムを開始した。

【目的】当院における、小児科での診察、健診時の乳児股関節健診推奨項目の導入の現状、結果を調査し報告する。

【対象・方法】2018年1月～2019年12月、当院にて出生または新生児搬送された児で、小児科での新生児診察や1か月健診時に、推奨項目に該当し、整形外科で精査を行った208例について、推奨項目該当結果、超音波検査結果、経過を調査した。

【結果】対象児は、小児科での健診受診児の8.2%で、整形外科受診時の日齢は平均42日(1～213)であった。推奨項目は開排制限あり39例、家族歴、女兒、骨盤位のうち2項目以上該当が156例であった。超音波検査結果はGraf分類で、3aが1例、Dが2股、2cが1股、2aが69股、2bが1例であった。3a、Dの3例と2aの1例で装具療法を行い、その他は開排指導にて改善した。

【まとめ】Graf分類3a、D、2cの症例に対し、早期介入を行い、全例Graf分類1となり改善した。推奨項目による要精査率は15%前後とされるが、本研究では8.2%と低かった。

### T-4 全例股関節超音波健診における Graf 法と寛骨臼形成不全

星野弘太郎、中寺 尚志

西部島根医療福祉センター整形外科

我々は一次健診で全例股関節エコー検査しており、Graf分類タイプI以外を要精査としているが、タイプI(正常)でも開排制限のあるリスク(女兒、骨盤位分娩、家族歴のうち1つ該当)児も要精査としていた。2010年1月～2017年11月の乳児検診1324児2648股中、二次検診でX線撮影した163児(エコー異常134児、エコー正常開排制限陽性29児)の寛骨臼形成不全(AD)について調査した。

X線にて臼蓋角AI30度以上でADと診断したのは、52児74股であった。エコー異常群148股からAD53股(71.6%)を検出した。一方、エコー正常群(開排制限+1リスク例および二次健診対象となった股関節の対側)178股から21股のADが存在し、28.4%がGraf法で検知できなかった。ADに対するGraf法によるADの検出はカイ二乗検定で有意( $p < 0.0001$ )であり、感度は71.6%、特異度62.8%、陰性的中率88.2%であった。

ADが3歳遺までに改善したのは63股(90.1%)で、遺残した8股のうちエコー正常であったのは6股(71.4%)で全例家族歴はなかった。残り2児2股はIIb、D1股ずつで家族歴のある姉妹であった。

本結果からGraf法により寛骨臼形成不全を有意に拾い上げることにはできるが、28%は検知できずにいる可能性がある。乳児期ADの90%は改善するが、今回遺残した多くは、開排制限およびリスク因子がなく、エコーも正常であり、乳児期だけの対応には限界があると考えられた。



## ■股関節 (主題) 「臼蓋形成不全症」

## T-5 片側性 DDH の健側に臼蓋形成不全を認めた症例の長期経過について

河本 和泉、薩摩 眞一、尾ノ井勇磨、衣笠 真紀、坂田 亮介、  
小林 大介

兵庫県立こども病院

【目的】当院で加療した片側性 DDH (完全脱臼例) の健側に、幼児期において臼蓋發育不全を認めた症例が、發育終了後まで臼蓋形成不全を遺残するかどうかを追跡調査したので報告する。【対象】当院で 1973 年から 2005 年に片側性 DDH として加療され少なくとも 14 歳まで経過観察可能であった 202 例のうち、健側における 4 歳時の CE 角が  $10^\circ$  未満であった 44 例 44 股を対象とした。女児 40 例、男児 4 例、初診時年齢は 0 歳から 4 歳 8 ヶ月、罹患側は右 14 例、左 30 例であった。脱臼整復法の内訳として、Rb が 26 例、牽引が 11 例、観血的整復術を施行したのが 7 例であった。治療開始月齢は平均 3.4 ヶ月 (1 ヶ月～1 歳 2 ヶ月) で、4 歳・14 歳時健側 CE 角等を単純 X 線正面像にて計測した。【結果】健側の 4 歳時平均 CE 角は  $5.8^\circ$  ( $-4^\circ \sim 9^\circ$ ) であった。14 歳時での平均 CE 角は  $22.3^\circ$  ( $11^\circ \sim 38^\circ$ ) であったが、44 例中 34 例 (77.3%) で CE 角は  $20^\circ$  以上であった。【考察】脱臼の既往がない幼児期の臼蓋發育不全症例に対して積極的に補正手術を行うかどうかは議論の分かれるところである。今回の結果からは、4 歳時の CE 角が  $10^\circ$  未満であっても成長終了後には 80% 弱で臼蓋の正常發育を期待できることがわかった。このことから、脱臼の既往がない幼児期の臼蓋發育不全症例に対して経時的な経過観察は極めて重要であるが、幼児期に補正手術に踏み切る事には慎重でなければならないと考えられた。

## T-6 脱臼を伴わない臼蓋形成不全に対するソルター骨盤骨切り術

澤村 健太、鬼頭 浩史、金子 浩史、北村 暁子、伊藤 亮太、  
服部 義

あいち小児センター整形外科

【はじめに】当センターでは、小児期臼蓋形成不全に対して主にソルター法による補正手術を行っている。手術適応は臼蓋角  $30^\circ$  以上あるいは CE 角  $5^\circ$  以下としているが、今回は脱臼を伴わない臼蓋形成不全に対するソルター骨盤骨切り術の長期成績を報告する。【対象と方法】2004 年から 2012 年までの間に当センターにて、対側も含めて脱臼治療歴を伴わない臼蓋形成不全に対してソルター骨盤骨切り術を行った症例のうち、14 歳以上まで経過を追えた 13 例 18 股 (男性 3 例 3 股、女性 10 例 15 股) を対象とした。臼蓋形成不全の発覚のきっかけおよび年齢、手術前後および最終診察時の X 線所見、最終診察時の Harris Hip Score について調査した。【結果】初診時年齢は平均 4.2 歳 (0.4-10.9)、手術時年齢は平均 7.5 歳 (5.0-11.4)、最終観察時年齢は平均 15.8 歳 (14.4-19.4) であった。診断のきっかけは 3-4 か月健診が 3 例、歩行開始遅延が 2 例、歩行開始後の歩容異常が 5 例、DDH 家族歴、側弯症、股関節痛がそれぞれ 1 例ずつであった。CE 角の平均は術前  $0.4^\circ$ 、術後  $16.0^\circ$ 、最終観察時  $27.3^\circ$  であり、14 股 (78%) で  $25^\circ$  以上となった。また、Harris Hip Score は平均 99 点であった。【結語】小児期の臼蓋發育の正確な予測は難しく、予防的手術の適応は慎重に判断をしなければならないが、当センターの基準において、脱臼を伴わない臼蓋形成不全に対してはソルター骨盤骨切り術によりおおむね良好な長期成績が得られた。

## ■股関節 (主題) 「臼蓋形成不全症」

## T-7 DDH 治療歴は思春期・学童期の股関節手術成績に影響を与えるか

川口 泰彦<sup>1</sup>、大谷 卓也<sup>1</sup>、藤井 英紀<sup>2</sup>、羽山 哲生<sup>2</sup>、阿部 敏臣<sup>2</sup>、  
高橋 基<sup>2</sup>、天神 彩乃<sup>2</sup>、松下 洋平<sup>2</sup>、雨谷えりか<sup>1</sup>、齋藤 充<sup>2</sup><sup>1</sup>慈恵医大第三病院整形外科、<sup>2</sup>東京慈恵会医科大学 整形外科科学講座

【目的】DDHの既往の有無によらず、若年で股関節痛を発症し、手術を行う例がある。今回、このような症例の特徴について検討した。【対象】2006～2019年の間に、股関節痛を伴う寛骨臼形成不全、変形性股関節症に対し、骨切り術を行った143股のうち、20歳以下で手術を行った21例26股(18%)を調査した。女子20例、男子1例で、手術時年齢は13～20(平均16)歳、術後経過観察期間は7～155(平均60)か月であった。術式は、寛骨臼回転骨切り術(RAO)が24股、棚形成術が1股などであり、4股に大腿骨骨切り術が併用されていた。これらの症例を幼小児期にDDH治療歴を有するD群、治療歴のないN群に分け、それぞれの発症時年齢、発症から受診までの期間、初診時のJOA score・病期、手術時年齢について調査し、両股関節正面X線像におけるCE角、Sharp角、AHI、涙痕からの水平距離X、垂直距離Yなどを計測し比較した。【結果】二群間で発症時・手術時年齢、発症から初診までの期間、JOA scoreに有意差を認めなかった。各計測値についても術前後で両群間に明らかな差を認めなかった。病期は、D群が初期4股、進行期8股に対し、N群は初期11股、進行期3股であり、D群で有意に進行期例が多かった。【結語】両群の股関節形態に差はなかったが、D群は術前の病期に進行期例が有意に多かった。D群では既往のあることを認識し、スポーツなどの活動度が低かったことも手術に至らなかった要因のひとつと考えられた。

## T-8 学童期・思春期の変形性股関節症の手術経験

西村 貴裕<sup>1</sup>、渡邊 英明<sup>2</sup>、滝 直也<sup>2</sup>、小沼 早希<sup>1</sup>、吉川 一郎<sup>2</sup><sup>1</sup>自治医科大学整形外科、<sup>2</sup>自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児整形外科

学童期および思春期に発生する変形性股関節症は発生頻度が少ないために、要因やその治療法についての報告はほとんどない。その2例を経験したので報告する。症例1は11歳の女児で、10歳より左股関節痛があり、11歳になり歩行困難になったために受診となった。関節可動域は左の外転、内旋、外旋で制限があり、単純X線は股関節裂隙の狭小化と臼蓋、大腿骨頭に硬化像があったが、LCEAや $\alpha$ 角に左右差はなかった。単純CTでは左大腿骨前捻角が右より大きかった。骨盤骨切り術と大腿骨減捻内反屈曲骨切り術を行い、痛みと関節可動域、単純X線の関節裂隙の狭小化と骨硬化像は改善したが、3cm以上の脚長差が残った。症例2は13歳の女児で、転倒後から股関節痛が出現し、歩行困難になったために受診となった。関節可動域は左で全可動域制限があり、単純X線は関節裂隙の狭小化と大腿骨頭に硬化像があったが、LCEAや $\alpha$ 角に左右差はなかった。単純CTでは左大腿骨前捻角が右より大きかった。大腿骨減捻内反屈曲骨切り術を行い、痛みと単純X線の関節裂隙の狭小化と骨硬化像は改善したが、5mm以内の脚長差と屈曲、内旋、外転制限が残った。2例とも大腿骨前捻角が健側より大きいという特徴があった。どちらの手術法も関節裂隙の狭小化と骨硬化像は改善したが、骨盤骨切り術と大腿骨減捻内反屈曲骨切り術を行うと3cm以上の脚長差が、大腿骨減捻内反屈曲骨切り術のみ行うと関節可動域制限が残った。



## ■股関節 (主題) 「臼蓋形成不全症」

## T-9 寛骨臼形成不全に対する小児期補正手術後に 10 歳代で再手術を要した症例の検討

古橋 弘基、星野 裕信、杉浦 香織、松山 幸弘

浜松医大整形外科

【目的】 寛骨臼形成不全に対する小児期補正手術を行い、成長終了後に 10 歳代で再手術を要した症例を検討した。【対象および方法】 当院で 10 歳代に骨盤骨切り術を行なった症例のうち、小児期に寛骨臼形成不全に対して補正手術を行った症例を対象とした。対象は 5 例で全例女児だった。診療録より股関節脱臼に対する治療歴、小児期補正手術の年齢および方法、補正手術後に股関節痛が出現した年齢および再手術法について調査した。放射線学的評価として、補正手術後の寛骨臼被覆および大腿骨形態と成長終了後の寛骨臼被覆を評価した。【結果】 股関節脱臼の治療歴は徒手整復 2 例、Overhead Traction 法 2 例、治療歴なし 1 例だった。補正手術は平均 7 歳で行われており、Salter 骨盤骨切り術 2 例、大腿骨減捻内反骨切り術 2 例、Pemberton 骨盤骨切り術と大腿骨減捻内反骨切り術 1 例だった。補正手術後の CE 角は 11 度 (5-24)、臼蓋角は 28 度 (19-36) だった。大腿骨形態は内反変形 3 例、外反変形 2 例だった。補正手術後に疼痛は平均 14 歳で出現し、成長終了時の CE 角は平均 6 度 (0-12)、臼蓋角は平均 26 度 (23-30) だった。全例で寛骨臼回転骨切り術を行った。【考察】 大腿骨変形や骨頭の内方化が不十分な症例は補正手術後の成長過程で十分な寛骨臼被覆の改善が得られず、早期に疼痛が出現し、補正手術が必要となっていた。

## T-10 歩行開始後に診断された發育性寛骨臼形成不全の手術治療において、3D モデルを用いた術前計画が有用であった一例

大庭 真俊<sup>1</sup>、都竹 伸哉<sup>1</sup>、安部 晃生<sup>1</sup>、手塚 太郎<sup>1</sup>、池 裕之<sup>1</sup>、  
崔 賢民<sup>1</sup>、辻嶋 直樹<sup>2</sup>、中村 直行<sup>2</sup>、町田 治郎<sup>2</sup>、稲葉 裕<sup>1</sup><sup>1</sup> 横浜市大整形外科、<sup>2</sup> 神奈川県立こども医療センター 整形外科

【目的】 歩行開始後に診断された發育性寛骨臼形成不全に対する観血的脱臼整復および大腿骨減捻内反骨切り術において、CT 画像の 3D 再構成モデルを利用して術前計画を行った 1 例を経験したので報告する。本症例の脱臼側大腿骨頸部は外反変形しており、整復時に内反骨切りを行う必要があった。また、本症例は -2SD 以下の低身長を伴い大腿骨頸部の最狭部幅が 15mm と狭く、適合する内固定材を慎重に選択する必要があった。【方法】 まず、患者 CT 画像から大腿骨 3 次元再構成モデルを作成し、使用候補の内固定材の 3DCAD データを 2D テンプレートから自作した。2 つのモデルを PC 上で仮想的に組み合わせることで、骨外に逸脱せずに設置することの出来る内固定材の種類及びサイズを特定した。同時に大腿骨モデルの骨切りシミュレーションを行って適切な骨切り矯正角度を探索した。さらにシミュレーションで使った骨モデルデータを、3D プリンタを用いて実寸大で出力し、滅菌して術中にも参照できるようにした。これにより、手術中に骨切り位置や、内固定材を設置する位置を 3 次元的に把握することが可能となった。【結果】 実際の手術では、計画時に選択された Synthes 社 LCP pediatric hip plate 3.5 が用いられた。本インプラントの近位スクリューの外—外幅は 10.8mm で、最狭部幅 15mm の大腿骨頸部内にスクリューの逸脱なく設置し得た。術後約 3 ヶ月の時点で脱臼の再発はなく、骨切り部の骨癒合も得られている。

## ■股関節 (主題) 「DDH 検診」

## T-11 茨城県乳児股関節一次健診、二次健診の現状～全県調査のまとめ～

小野 敦子、伊部 茂晴

茨城福祉医療センター

目的) 乳児股関節健診体制構築のため、全国的に乳児股関節一次健診・二次検診の調査を行っている。茨城県内の市町村での乳児股関節一次健診の現状を把握し、その結果を報告し改善が必要か考察する。方法) 乳児股関節一次健診の主体である茨城県内 44 の市町村の保健センターにアンケートを配布した。アンケートの項目は、1、乳児股関節健診の一次健診の現状 1) 健診時期 2) 健診場所 3) 健診の担当者 4) 一般乳児健診と同時期に行っているか、または別々か 5) 健診の方法 2、『乳児健康診査における股関節脱臼の 1 次健診の手引き』についての周知度 3、『先天性股関節脱臼予防パンフレット』の周知度 4、二次検診の紹介先 である。2019 年 11 月～2020 年 2 月の間に全市町村より回答を得られた (回収率 100%) 結果) 結果から県内の 84% の市町村では一次健診は小児科医への委託であり、その方法については一任されていた。また推奨項目による健診実施は 22% にとどまっていた。考察) 多くの市町村保健センターは乳児股関節健診の実態を把握しておらず、早急に健診体制の改善が必要と考えられた。

## T-12 乳児股関節 2 次検診症例の初診時所見とその後

安永 開<sup>1</sup>、若生 政憲<sup>2</sup>、波呂 浩孝<sup>2</sup><sup>1</sup> 飯富病院整形外科、<sup>2</sup> 山梨大学医学部 整形外科

【はじめに】乳児股関節 2 次検診例などを含めて DDH 疑いで受診した乳児について、初診時の所見と 1 歳時の単純 X 線所見との関係性を評価することを目的として調査を行った。【対象・方法】DDH 精査目的で 2011 年から 2018 年に当院を受診した乳児 198 例のうち、初診時月齢が 3～5 か月で、1 歳時に股関節単純 X 線を撮影されていて、実際に DDH の診断で治療を行ったものを除いた 109 例 218 関節 (男 34 例、女 75 例) について評価を行った。検討項目は、初診時の開排制限の有無、向き癖の有無、超音波所見 (Graf の  $\alpha$  angle)、家族歴の有無、1 歳時の股関節単純 X 線での acetabular index (AI) とした。【結果】何らかの家族歴を有する者は 17 例で、向き癖は 67 例、20 度以上の開排制限は 26 例 31 股に認めた。1 歳の時点で AI が 30 度以上の症例は 15 例 25 股で認めた。 $\alpha$  angle と 1 歳時の AI の間には弱い相関を認めるのみであった。また、開排制限の有無で分類した場合  $\alpha$  angle、AI とともに有意差は認めなかった。家族歴のある群と無い群では  $\alpha$  angle に差はないものの AI に有意差を認めた。1 歳時の AI が 30 度以上か否かでロジスティック回帰分析を行うと、家族歴の有無、性別が AI に有意な変数であった。【考察】初診時に治療の必要ないと判断した症例の中に、その後臼蓋形成不全を認めるものを一定数認めた。女兒で家族歴がある症例は注意してフォローする必要があると考えられるが、初診時の超音波所見等から予測することは困難である。

## ■股関節 (主題) 「DDH 検診」

## T-13 月齢 1 ～ 2 か月で二次検診を行った乳児股関節の短期経過

榎田 信平、尾崎 まり

<sup>1</sup> 鳥取大学整形外科

【はじめに】 当院では小児科での 1 か月健診時に、發育性股関節形成不全 (DDH) のリスクファクターを有する症例を拾い上げ、当科にて月齢 1 ～ 2 か月の時期に股関節二次検診を行っている。その中で、寛骨臼形成不全を認めた乳児股関節について、3 ～ 4 か月時にかけての短期経過を調査したので報告する。【対象と方法】 生後 1 ～ 2 か月で股関節二次検診を行った 26 例 52 股を対象とした。超音波検査 (Graf 法) と X 線 (両股関節正面像) で寛骨臼形成不全と診断し、生活指導を行った。これらについて、生後 3 ～ 4 か月の再診時に Graf 法での計測項目 ( $\alpha$  角、Head Coverage Ratio (HCR)) と開排制限、向き癖、大腿部皺の左右差について、短期経過を評価した。【結果】 初診時の Graf 法では 52 股中 31 股が Type 2a であったが、再診時には 52 股中 50 股が Type 1 と改善していた。 $\alpha$  角 ( $P < 0.0001$ )、HCR ( $P < 0.0001$ )、開排制限 ( $P < 0.0001$ )、向き癖の有無 ( $P = 0.025$ ) は、初診時と比較し再診時に有意差をもって改善していた。【考察】 月齢 1 ～ 2 か月では股関節の発達が不十分であり、寛骨臼形成不全を認めやすいが、生活指導を行い、多くの症例は 3 ～ 4 か月にかけての短期経過の中で寛骨臼形成不全は改善していた。

## ■股関節 (一般演題) 「DDH」

## O-1 治療に難渋した発育性股関節形成不全の2症例

鈴木 久崇、高橋 要、清水 智弘、浅野 毅、高橋 大介、  
岩崎 倫政

北海道大学大学院整形外科

【はじめに】発育性股関節形成不全 (DDH) は抱き方指導により発症率が低下しているが、高度脱臼例や適切な時期にリーメンビューゲル (Rb) 治療を受けられない症例の治療法は確立されていない。当科では3歳未満の未整復例にoverhead traction (OHT) 法による緩徐整復を行い良好な成績を報告してきた。今回、治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例1】女児。4ヶ月検診で開排制限を認めたが経過観察され、1歳3ヶ月時に歩容異常が出現し当科初診、右DDHの診断となった。OHT法を行い、2ヶ月後にcast固定したが、11日後に再脱臼した。再度外転牽引し2週後に過屈曲・外旋位でcast固定を行った。3ヶ月間装具固定を行い、寛骨臼は発育している。

【症例2】女児。4ヶ月検診で開排制限を認め当科初診、両DDHの診断となった。水平牽引後Rbを行ったが右側は整復されず、5ヶ月時にOHT法を行いcast固定した。2ヶ月後のXpで再脱臼を認め、OHT法を再開、過屈曲位で固定したがCTで再脱臼が判明した。牽引を再開しエコー (前方法) も併用しながら2週後に関節造影で安定する肢位を確認し、症例1と同様に過屈曲・外旋位で固定し整復位が得られた。

【考察】症例1はCarter徴候を認めており関節弛緩性が、症例2は高度臼蓋形成不全による不安定性が再脱臼の要因と考えられた。本症例は牽引、肢位の工夫により整復位が保持され、骨頭及び寛骨臼は発育しているが、今後の壊死や骨頭変形には注意を要する。

## O-2 ダウン症候群の習慣性股関節脱臼に対し手術治療をおこなった1例

津澤 佳代<sup>1</sup>、吉川 泰司<sup>2</sup>、稲垣 克記<sup>2</sup><sup>1</sup> 横浜市北部病院整形外科、<sup>2</sup> 昭和大学医学部整形外科学講座

【はじめに】ダウン症候群に伴う習慣性股関節脱臼は、治療が難しいとされる。Salter骨盤骨切り術と大腿骨内反骨切り術を併用し治療を行ったダウン症候群の1例を経験したので報告する。【症例・経過】症例は4歳のダウン症候群女児。歩容異常と単純X線画像における右股関節脱臼を認め、当科紹介となった。全身麻酔下に徒手整復を行い、ギプス固定後、装具を作成し経過を見ていたが、転倒等により右股関節脱臼3回、左股関節脱臼1回と再脱臼を認め、初診時より約1年4か月後に右股関節に対し手術を施行した。大腿骨内反骨切り術と関節包縫縮による観血的整復術を予定したが、透視下で股関節屈曲・内転での脱臼を認め、臼蓋側の被覆も必要と判断しSalter骨盤骨切り術も併用した。術後は8週間ギプス固定と3か月間装具装着を行った。現在歩行も行っているが、脱臼は認めず、骨切り部の骨癒合も認めている。【考察・まとめ】ダウン症候群の股関節脱臼の保存治療においては、長期間のギプス固定や装具着用を要し、再脱臼を認める症例も少なくないが、早期の治療により良好な成績が得られたとする報告もある。本児のように関節弛緩による股関節の異常可動性、大腿骨形態の異常、臼蓋形成不全を認め、保存治療で改善しない症例では、手術治療を考慮する必要があると思われる。術後、右股関節の可動域の増加を認めており、今後、大腿骨の再外反なども予想されるため厳重な経過観察が必要と考えられる。

## ■股関節 (一般演題) 「DDH」

## O-3 DDH 治療後の腸腰筋断面積の検討

佐藤 嘉洋、鉄永 智紀、山田 和希、廣瀬 一樹、尾崎 敏文

岡山大学整形外科

【はじめに】 發育性股関節形成不全 (以下 DDH) に対して、当院では保存的整復不成功例や歩行開始後の発見遅延例に対して観血的整復術 (広範囲展開法: 田辺法、以下 OR) を行っている。OR では求心位の維持と安定化のために腸腰筋の前方移行を行うが、術後の長期的な腸腰筋の評価はされていない。本研究の目的は、腸腰筋の断面積を OR 症例と Riemenbugel 装具による保存的整復 (以下 CR) 症例とで比較し、OR における腸腰筋前方移行の影響を明らかにすることである。【対象と方法】 当院で 1983 年～2002 年に DDH に対して加療され、骨成熟年で CT 評価を行った 26 例 26 股 (女性 23 例、男性 3 例) を対象とした。OR:13 例、CR:13 例であった。CT axial view にて、S2 椎間孔 (以下 S2)、白蓋上縁 (以下 AC)、恥骨結合 (以下 PS) 各高位の腸腰筋断面積を計測した。各高位で健側に対する患側の腸腰筋断面積の割合 (以下 % Area) を求め、OR と CR とで比較した。【結果】 % Area (%) は S2 で OR:  $66.9 \pm 16.4$ , CR:  $99 \pm 8.2$ , AC で OR:  $48.5 \pm 10.1$ , CR:  $97.3 \pm 9.3$ , PS で OR:  $43.1 \pm 13.4$ , CR:  $102 \pm 10.9$  と OR 群で患側の腸腰筋断面積が有意に小さかった。【考察】 本研究結果から、腸腰筋前方移行により長期的には腸腰筋が萎縮することが明らかになった。腸腰筋の機能として股関節屈曲、腰椎屈曲、側屈に加えて姿勢制御を上げることができる。今後の長期的な経過観察において腰痛症状が出現する可能性はあり、注意深い経過観察が必要と考えられる。

## O-4 化学療法後に尿路結石を併発した両側乳児股関節脱臼の 1 例

清水 淳也<sup>1</sup>、藤田 裕樹<sup>2</sup>、山下 敏彦<sup>3</sup><sup>1</sup> 済生会小樽病院整形、<sup>2</sup> 北海道立子ども総合医療・療育センター整形、<sup>3</sup> 札幌医大整形

【はじめに】 尿路結石は小児に発生することはまれであるが、長期臥床が誘因となって発生することがある。今回、われわれは肝腫瘍に対する化学療法によって長期臥床した乳児が両側股関節脱臼例を発症し、overhead traction 法 (以下、OHT 法) 施行中に尿路結石を認めた 1 例を経験したので報告する。

【症例】 出生直後より当センター小児科にて肝 ALK 陽性ヒスチオサイトーシスの診断で化学療法を生後 5 か月まで施行された。生後 5 か月時に両股関節開閉制限に小児科医が気づいたため生後 6 か月時に当科紹介受診となった。両股関節ともに著明な開閉制限を認め、単純 X 線股関節正面像では、両股関節脱臼を認めた。リーメンビューゲルによる装具治療を施行するも左股関節脱臼の整復を得ることができなかったため、生後 7 か月から OHT 法を施行した。生後 8 か月時に腹部腫瘍の経過観察目的で撮影された CT で尿路結石を認めた。泌尿器科と治療方針の相談を行い、まずは OHT 法による非観血的整復術後に Lorenz 位でギプス固定を行った。退院後はできるだけギプス装着下での座位、水分摂取を勧めた。最終経過観察時 1 歳 2 か月時には股関節脱臼を認めず、尿路結石も改善した。

【考察】 OHT 法などの長期臥床を必要とする治療をする場合には尿路結石の発生を考慮、特に化学療法を施行されている場合や夏季であることなど脱水を誘発される要因がある場合は十分に注意する必要があると考えられた。



## ■股関節（一般演題）「DDH」

## O-5 発育性股関節形成不全に対する広範囲展開法後の立位における評価

西田 敦士<sup>1</sup>、岡 佳伸<sup>1</sup>、金 郁吉吉<sup>2</sup>、吉田 隆司<sup>3</sup>、中瀬 雅司<sup>3</sup>、  
琴浦 義浩<sup>3</sup>、大森 直樹<sup>3</sup>、和田 浩明<sup>3</sup>、高橋 謙治<sup>3</sup>

<sup>1</sup>京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学 小児整形外科部門、<sup>2</sup>宇治武田病院 小児運動器・イリザロフセンター、<sup>3</sup>京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学（整形外科）

【目的】広範囲展開法で治療した発育性股関節形成不全について、その治療成績を立位における評価を含めて検討した。

【対象と方法】2001年以降に当院で広範囲展開法による観血的整復術を施行した発育性股関節形成不全の内、10歳以上まで経過観察が可能で最終観察時に立位下肢全長X線像を撮影した6例6股（全例女児）を対象とした。最終観察時における単純X線像のSharp角、CE角、立位で水平線を基準としたSharp角とCE角、Severin分類、脚長差、REF（ratio of enlargement of the femoral head）、およびべ変について調査した。

【結果】手術時年齢は平均1歳6か月、最終観察時年齢は平均12歳11か月、経過観察期間は平均11年5か月であった。最終観察時Sharp角は平均45.7°（立位で平均49.2°）、CE角は平均25.1°（立位で平均21.4°）、Severin分類は1aが3股、Severin分類2が3股、および脚長差は平均9.8mmであり6股中5股で患側が長かった。立位のCE角ではSeverin分類3を1股で認めた。巨大骨頭を示すREFが120%を超える症例は2股認め、平均113.3%であった。べ変についてはKalamchi分類1が4股、Kalamchi分類2が1股であった。

【考察】巨大骨頭やべ変を生じる症例を認めたが概ね治療成績は良好であった。しかし、立位の評価では脚長差の影響で骨盤が健側に傾斜することで患側のCE角が低下し実質的にはSeverin分類3に相当する症例もあり、立位における評価も含めて慎重に経過観察する必要がある。

## O-6 先天異常を伴う股関節脱臼における gradual reduction 後のMRI所見に関する検討

伊藤 亮太、金子 浩史、北村 暁子、澤村 健太、鬼頭 浩史、  
服部 義

あいち小児センター整形外科

【目的】先天異常を伴う乳幼児股関節脱臼におけるオーバーヘッド牽引法（OHT法）による gradual reduction 後のMRI所見を調査すること。【対象と方法】対象は2003～2018年にOHT法にて整復が得られ、整復時（開排位ギプス固定時）と1ヵ月後（ギプス終了時）にMRIの撮像が可能であった先天異常を伴う乳幼児股関節脱臼15関節：先天性多発性関節拘縮症（AMC）2例2関節、ウルリッヒ病2例2関節、二分脊椎1例1関節、原因不明の全身性関節弛緩7例10関節とした。牽引開始月齢は平均17.5（7～41）ヵ月で、水平牽引4週、垂直外転牽引1週、膝上牽引1週とした。T2強調画像の冠状断と水平断での大腿骨頭臼蓋間距離 femoral acetabular distance (FAD)、骨頭の臼蓋に対する位置関係 displacement from femoral head center (DISP)、及び円靱帯の厚みを後ろ向きに評価し、無作為抽出したDDH脱臼群26関節と比較した。【結果】FAD（coronal, axial30degree, neutral, posterior30degree）、DISP（AP、Hilg、Perk.）のいずれも減少傾向にあり、骨頭の求心性は改善していた。円靱帯は整復時に厚いが、1ヵ月後には消退傾向にあった。いずれの項目においても両群間で有意差はなかった。【結論】先天異常を伴う症例においても一般的なDDHと同様にOHT法による gradual reduction 後に関節内介在物は消退傾向にあり骨頭の求心性は改善傾向にあった。基礎疾患の有無に関わらず現状のプロトコルで問題はないことが確認できた。

## ■股関節 (主題) 「ペルテス病の治療 手術 vs 保存」

## T-14 当科での大腿骨内反回転骨切り術症例を振り返って

中村 直行<sup>1</sup>、百瀬たか子<sup>1</sup>、富岡 政光<sup>1</sup>、辻嶋 直樹<sup>1</sup>、名取 修平<sup>1</sup>、  
津澤 佳代<sup>1</sup>、桑島佳奈子<sup>2</sup>、町田 治郎<sup>1</sup>、稲葉 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 神奈川県立こども医療センター整形外科、<sup>2</sup> 横浜市立大学運動器病態学講座

はじめに

われわれのペルテス病への第一選択は股関節外転装具を利用した完全免荷入所治療であるが、主に年長重症児においては渥美らの大腿骨内反回転骨切り術 (ROWO) を 2003 年より導入している。また、当科オリジナルとして、術後であっても外側新生骨が画像上確認できるまで完全免荷としている。

対象と方法

ペルテス病に対して ROWO 施行後 5 年以上経過観察されている 27 症例 27 股を対象とした。後療法を守れず、短期でドロップアウトした 1 例は除いた。男児 24 例、女児 3 例、初診時年齢は中央値 (以下同じ) 8.8 歳、最終診察時年齢は 16.8 歳であった。Lateral Pillar 分類は、B/C border が 11 例、C が 16 例であった。手術時間は 120.0 分、術中出血量は 294 ml であった。術後免荷期間は 6.0 ヶ月、入所期間は 12.4 ヶ月であった。最終診察時の Stulberg 分類は Type 2 が 24 例、Type 3 が 3 例であった。

これらにおいて、発症後手術までの時間を調べ、最終成績不良 (Stulberg 3) に影響する因子を解析した。

結果

発症後手術するまでに要した時間は 8.6 ヶ月であり、多くの症例が分核・吸収期までに手術を受けていた。

最終成績に関して、発症年齢、Lateral pillar 分類、性別、発症から手術までの時間、術後免荷期間の影響を解析したが、有意差は無かった。

まとめ

年長児重症ペルテス病に対する ROWO は、分核吸収期までに施行され、外側新生骨がしっかり確認できるまで免荷が達成されれば、良好な骨頭形態に回復できる。

## T-15 ペルテス病におけるソルター骨盤骨切り術の寛骨臼形態に対する効果

金子 浩史<sup>1</sup>、鬼頭 浩史<sup>1</sup>、三島 健一<sup>2</sup>、松下 雅樹<sup>2</sup>、吉橋 裕治<sup>3</sup>、  
則竹 耕治<sup>3</sup>、服部 義<sup>1</sup>

<sup>1</sup> あいち小児センター整形外科、<sup>2</sup> 名古屋大学大学院 整形外科、<sup>3</sup> 愛知県三河青い鳥医療療育センター 整形外科

【目的】 ペルテス病におけるソルター骨盤骨切り術の寛骨臼形態に対する効果を検討すること。【方法】 対象は 1991 ~ 2006 年に初期～分節期でソルター骨盤骨切り術または免荷装具治療を施行した片側ペルテス病 75 例 (ソルター群 48 例 vs 装具群 27 例)。発症時年齢は平均 7 歳、観察期間は平均 9 年。骨成熟時 X 線像を用いて acetabular depth-to-width ratio (ADR < 275 : 浅く広い寛骨臼)、Sharp 角 (> 42° : 急峻な寛骨臼)、acetabular head index (AHI < 80% : 不十分な被覆) を測定した。両群を lateral pillar (LP) 分類 B 群 (23 例 vs 16 例) と B/C・C 群 (25 例 vs 11 例) のサブグループに分け比較した。統計処理は Fisher 正確確率検定を用いて、 $p < 0.05$  を有意差ありとした。【結果】 ADR : ソルター群は < 275 の割合が少なかった (B 群 4% vs 13%  $p = 0.557$ 、B/C・C 群 12% vs 36%  $p = 0.167$ )。Sharp 角 : ソルター群は > 42° の割合が有意に少なかった (B 群 0% vs 44%  $p < 0.001$ 、B/C・C 群 8% vs 45%  $p < 0.001$ )。AHI : ソルター群は < 80% の割合が有意に少なかった (B 群 9% vs 44%  $p = 0.019$ 、B/C・C 群 12% vs 73%  $p < 0.001$ )。【結論】 ソルター群は装具群と比較して良好な寛骨臼形態と骨頭被覆を得ていた。LP 分類 B/C・C の装具治療例は寛骨臼形態が悪く被覆が不十分になりやすいため、装具治療中に LP 分類 B/C・C が明らかとなった場合は、ソルター骨盤骨切り術を考慮するのがよいと考える。

## ■股関節 (主題) 「ペルテス病の治療 手術 vs 保存」

## T-16 ペルテス病に対する大腿骨内反骨切り術後の頸体角の変化

山本 皓子<sup>1</sup>、柿崎 潤<sup>1</sup>、及川 泰宏<sup>1</sup>、安部 玲<sup>1</sup>、武田 拓時<sup>1</sup>、  
瀬川 裕子<sup>2</sup>、西須 孝<sup>3</sup>、森田 光明<sup>3</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>3</sup>

<sup>1</sup>千葉県こども病院整形外科、<sup>2</sup>東京医科歯科大学 整形外科、<sup>3</sup>千葉こどもとおとなの整形外科

【はじめに】我々は重症のペルテス病に対し大腿骨内反骨切り術 (FVO)、または FVO と Pemberton 骨切り術などの合併手術を行ってきた。術後に内反股の残存や大転子高位を生じ、歩様異常などの障害が残ることがある。当院における手術症例を後ろ向きに調査し、術後の頸体角の推移に関して検討した。【対象と方法】1989 年以降にペルテス病の診断で FVO 単独または FVO と Pemberton 骨切り術の合併手術を施行し、15 歳以上まで経過観察できた 48 例 50 股 (男性 43 例、平均経過観察期間 10.0 年) を対象とした。手術時年齢、Caterall 分類、Herring 分類、手術時病期、術後頸体角、合併手術の有無、術後頸体角の推移を調査し、成長終了後の頸体角との関連を検討した。【結果】手術時平均年齢は 8.7 歳、Caterall 分類は 2: 8 例、3: 37 例、4: 5 例であった。Herring 分類では B: 31 例、BC: 8 例、C: 11 例であり、手術時病期は硬化期 3 例、壊死期 27 例、修復期 20 例であった。全体の平均頸体角は術前 133 度、術直後に 96.6 度、最終観察時に 113 度であった。最終観察時に平均 16 度の改善を認め、中でも術後 1 年から 3 年で大幅な改善を認め、頸体角の変化は平均 7.0 度であった。【結語】FVO 後の頸体角変化は、手術時年齢、Caterall 分類、Herring 分類、手術時病期、術後頸体角、合併手術の有無との関連はなかった。

## T-17 ペルテス病の保存治療成績

多喜 祥子<sup>1</sup>、西山 正紀<sup>1</sup>、西村 淑子<sup>2</sup>、山田 総平<sup>1</sup>、堀川 一浩<sup>2</sup>、  
二井 英二<sup>3</sup>

<sup>1</sup>国立三重病院、<sup>2</sup>三重県立子ども心身発達医療センター、<sup>3</sup>鈴鹿医療科学大学

【はじめに】我々はペルテス病に対し、1975 年以降 Batchelor 型外転免荷装具と Tachdjian 歩行装具の併用を中心に保存的治療を行い、X 線学的予後調査を行ったので報告する。【対象】一時治癒以降に達した 115 例 122 関節、両側例は 11 例である。【方法】治療は原則入院し、介達牽引後、装具療法に移行した。また、2007 年以降三重病院では hinge abduction など可動域の改善しない場合は、長内転筋切離術後に外転位ギブスを追加した。装具は Batchelor 型装具を使用し、lateral pillar の回復状態により Tachdjian 歩行装具を併用した。【評価及び結果】壊死の程度は分節期の Catterall 分類、Herring 分類を用い、成績は Stulberg 分類を用いて評価した。初診時年齢は平均 6 歳 10 ヶ月、調査時年齢は平均 12 歳 9 か月、調査期間は平均 5 年 11 ヶ月であった。Catterall 分類は 1 型 10 股、2 型 26 股、3 型 57 股、4 型 29 股、Herring 分類は A 21 股、B 72 股、C 29 股で治療成績は、Stulberg 分類 1 型 42 股、2 型 64 股、3 型 15 股、4 型 1 股で、1 型 2 型が 86.9% と良好な成績であった。【考察】入院し装具療法を厳密に行うことで、確実な containment 療法が可能となり、壊死範囲の大きい症例であっても良好な修復が得られる可能性が高いと考えられた。



## ■股関節 (主題) 「ペルテス病の治療 手術 vs 保存」

## T-18 ペルテス病に対する装具療法の治療成績

大石 央代<sup>1</sup>、平良 勝章<sup>1</sup>、根本 菜穂<sup>1</sup>、及川 昇<sup>1</sup>、板垣 陽介<sup>1</sup>、  
高田 秋人<sup>2</sup>、長尾 聡哉<sup>2</sup>、中西 一義<sup>2</sup><sup>1</sup>埼玉県立小児医療センター、<sup>2</sup>日本大学整形外科

【はじめに】 当院では、ペルテス病に、containment 療法に基づき治療を行っている。ペルテス病に対する装具療法の治療成績について検討した。【対象】 ペルテス病 149 例のうち、装具療法で、10 歳以降まで経過観察した 45 例 50 股を対象とした。男児 36 例、女児 9 例、片側 39 例、両側 5 例、初診時年齢は 5.8 歳、経過観察期間は 8.1 年、最終診察年齢は 14.0 歳であった。【方法】 荷重装具（以下、荷重群）と免荷装具（以下、免荷群）の 2 群で検討を行った。荷重群は 25 例 30 股、装具装着期間は 22.8 ヶ月、免荷群は 20 例 20 股、装具装着期間は 24.0 ヶ月であった。Caterall 分類は、荷重群で 1 型 1 股、2 型 6 股、3 型 13 股、4 型 10 股、免荷群で 1 型 1 股、2 型 6 股、3 型 6 股、4 型 7 股。最終経過観察時の Stulberg 分類を検討した。【結果】 Stulberg 分類は、荷重群で良好は 24 股 (80.0%)、免荷群で良好は 16 股 (80.0%) であった。荷重群では、良好が Caterall 分類 1・2 型では 7 股 (100%) であったが、3 型では 10 股 (76.9%)、4 型では 7 股 (70.0%)、免荷群では 1 型は 0 股 (0%)、2 型は 5 股 (83.3%)、3 型は 6 股 (100%)、4 型は 5 股 (71.4%) であった。また、6 歳未満では良好は荷重群では 17 股 (89.4%)、免荷群では 5 股 (100%)、6 歳以上では荷重群では 11 股 (63.6%)、免荷群では、11 股 (73.3%) であった。【考察】 装具療法は、いずれも良好な成績であった。6 歳以上では、装具療法のみでは、球形骨頭を得ることが困難と考える。

## T-19 当院におけるペルテス病に対する保存療法の治療成績

富澤 洋子、渡邊 英明、滝 直也、吉川 一郎

自治医科大学整形外科

【目的】 当院ではペルテス病の Lateral Piller(LP) 分類 A・B を保存療法の適応としており、その治療成績を調査した。【方法】 2006 年から 2018 年に当院にてペルテス病に対する保存療法が開始された 20 例 21 股 (男児 19 股、女児 2 股) を対象とした。経過観察期間は平均 5.0 (2-9) 年、最終診察時年齢は平均 11.1 (8-17) 歳であった。評価項目は性別、発症年齢、装具使用の有無、介達牽引期間、初診時 LP 分類、Catterall 分類とした。最終経過観察時の Stulberg 分類 1 型 (7 例)・2 型 (8 例) を治療良好群、3 型 (5 例)・4 型 (1 例) を治療不良群として比較検討した。【結果】 性別は良好群で男児 13 股、女児 2 股、不良群で男児 6 股であった。平均発症年齢は良好群 5.8 歳、不良群 5.2 歳、装具使用は良好群 11 例平均 576 (347-733) 日、不良群 5 例平均 543 (410-723) 日、介達牽引期間は良好群平均 9.8 日、不良群平均 10.2 日と、いずれも有意な差は認めなかった。LP 分類 A または B が良好群 14 例、不良群 5 例、LP 分類 B/C または C が良好群 1 例、不良群 1 例であった。Catterall 分類 1・2 群が良好群 8 例、不良群 1 例、3・4 群が良好群 7 例、不良群 5 例であった。【考察】 当院の以前の報告に比べて治療良好群は低い値を示した。今回評価したいずれの項目でも有意差はなかったが、外来通院による管理が徹底されていない可能性は考えられる。

## ■股関節（一般演題）「股関節その他」

### O-7 股関節可動域制限はペルテス病を示唆する有用な所見である

清水 淳也<sup>1,2</sup>、藤田 裕樹<sup>3</sup>、松山 敏勝<sup>4</sup>、山下 敏彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 済生会小樽病院整形外科、<sup>2</sup> 札幌医科大学整形外科、<sup>3</sup> 北海道立子ども総合医療・療育センター整形外科、<sup>4</sup> 札幌市子ども発達支援総合センター整形外科

【はじめに】ペルテス病の診断遅延は骨頭変形につながるため、早期発見が重要である。本研究ではペルテス病患者における可動域制限の診断精度を検討することを目的とした。

【対象と方法】2001年4月から2019年12月までに主訴が「跛行」「股関節痛」「鼠径部痛」「臀部痛」「下腰痛」で当院を受診した50例のうち、片側のペルテス病と診断した25例25股（平均年齢6.0歳、男児24例、女児1例）（L群）とペルテス病以外の診断を受けた対照群（C群）25例25股（平均年齢7.3歳、男児19例、女児6例）を比較検討した。C群の診断は単純性股関節炎が12股で最多であった。股関節の内旋、外旋、外転可動域の健患側差を両群で比較検討した。

【結果】可動域の健患側差の平均は内旋、外旋、外転の順にL群15.8、25.8、11.8度、C群3.8、1.8、2.0度であり、いずれもL群が有意に可動域制限を認めた（ $p < 0.0001$ ）。ROC曲線によるAUC値は内旋、外旋、外転の順に0.7944、0.8072、0.7872であり、カットオフ値を内旋10度、外旋10度、外転5度とすると感度、特異度はそれぞれ内旋：72%、80%、外旋：72%、88%、外転：68%、88%であった。

【考察】股関節の内外旋10度以上または外転5度以上の可動域制限を認める場合はペルテス病の可能性を考え、MRIを撮影すべきである。

### O-8 汎下垂体機能低下症に併発した大腿骨頭すべり症 pre-slip の1例

佐々木うらら、北野 元裕、名倉 温雄、松岡由希子

大阪医療センター整形外科

【はじめに】内分泌異常に大腿骨頭すべり症（以下SCFE）が併発することはよく知られている。汎下垂体機能低下症に併発したSCFE pre-slipの1例を経験したので報告する。【症例】18歳男性（身長154.5cm、体重63.8kg、BMI=26.7）。低身長、二次性徴遅延のため受診した内分泌内科にて汎下垂体機能低下症と診断された。診断の数か月前より誘因なく右股関節痛が持続しており当科紹介受診となった。股関節の単純X線では、18歳だが骨端線は全て未閉鎖であり、明らかな骨傷、SCFEの所見は認めなかった。MRI検査では、右股に関節水腫を認め、骨頭骨端線周囲が高信号であった。原疾患、症状、MRI所見より、SCFE pre-slipと診断した。左側はpre-slipの所見は明らかでなかったが、予防的ピンニングが必要と考えて両側in situ pinningを施行した。術後8か月の現在、股関節痛は消失したが、骨端線は未閉鎖で、ホルモン補充療法を継続している。【考察】SCFE pre-slipは単純X線では診断困難で、MRI検査で骨端線開大、関節水腫、骨髄浮腫、骨頭骨端線周囲の高信号などがpre-slipを示唆するという報告がある。本症例は単純X線ではSCFEの所見は認めなかったが、MRI検査でpre-slipと診断し手術を行った。健側も内分泌異常に加え、肥満もあり予防的ピンニングの適応と考えられた。

## ■股関節 (一般演題) 「股関節その他」

## O-9 大腿骨頭に生じた片肢性骨端異形成症の一例

山口 玲子<sup>1,2</sup>、瀬川 裕子<sup>1</sup>、神野 哲也<sup>1,3</sup>、大川 淳<sup>1</sup><sup>1</sup> 東京医科歯科大学整形外科、<sup>2</sup> 東京医科歯科大学リハビリテーション科、<sup>3</sup> 獨協医科大学埼玉医療センター第二整形外科

【背景】片肢性骨端異形成症 (Dysplasia epiphysealis hemimelica, DEH) は片側の上下肢骨端部に骨軟骨腫が発生する骨系統疾患であり、関節の機能障害をきたし治療に難渋することがある。今回、大腿骨頭に生じた DEH に対し外科的治療を行なった症例を経験したので報告する。【症例】初診時 8 歳 6 ヶ月女児。主訴は歩容異常。身体所見で右股関節の可動域制限および右跛行を認め、右股関節外転内旋位で歩行していた。股関節単純 X 線にて右大腿骨頭骨端部および寛骨臼の不整像や大腿骨頭の外方化を認め、DEH が疑われた。関節造影にて股関節最大外転位で右大腿骨頭の求心性が改善することを確認し、8 歳 9 ヶ月時に右大腿骨転子部内反骨切り術および右大腿骨頭生検術を施行した。病理診断結果は海綿状骨と連続して線維組織が混在する硝子軟骨を認め骨軟骨腫として矛盾しない所見であった。9 歳 9 ヶ月時に抜釘術および右大転子成長抑制術を施行した。現在 15 歳 5 ヶ月で明らかな右股関節痛や歩容異常を認めず、大腿骨頭の再外方化なく経過良好である。【考察】DEH の関節内病変は切除による関節症性変化や関節変形をきたしうるため積極的な切除は勧めないとされる。本症例も関節内病変であったため、関節外で骨切りを行った結果、成長終了期まで大腿骨頭の求心性を維持し、症状の再燃を認めなかった。【結語】大腿骨頭の DEH に対して外科的治療を施行し成長終了期まで経過良好となった 1 例を経験した。

## O-10 ペルテス病後の臼蓋のリモデリング

小松 繁允、落合 達宏、高橋 祐子、水野 稚香

宮城県立こども病院整形外科

【はじめに】ペルテス病は一次治癒後に股関節のリモデリングが生じ、適合性の改善が期待できる。今回、当院で治療し一定期間直接経過を追うことができたペルテス病症例の臼蓋形状の変化について検討した。

【方法】対象は当院で入院治療したペルテス病患者のうち、15 歳以上まで外来経過観察し得た 13 例 13 股。発症年齢は平均 7.6 (4-12) 歳、最終観察時年齢は平均 18.2 (15-25) 歳。Catterall/Lateral pillar 分類は 2/B が 1、3/A が 1、3/B が 5、3/C が 2、4/C が 4 股。最終観察時 Stulberg1-2 が 8 股、3 が 5 股である。入院時、一次治癒時、最終観察時の Sharp 角、Approximate acetabular index (AAI)、臼蓋外側縁傾斜角 (ARA)、臼蓋骨頭被覆率 (AHI)、CE 角を計測した。

【結果】Stulberg1-2 の 8 股の計測値平均 (入院時 / 一次治癒時 / 最終観察時) は、Sharp (48.1/47.4/41.5)、AAI (26.4/26.3/29.9)、ARA (0.0/-0.6/7.7)、AHI (84.3/78.1/84.5)、CE (17.4/17.3/29.1)。Stulberg3 の 5 股は Sharp (49.6/45.6/43.4)、AAI (25.9/25.8/27.2)、ARA (-4/-2.2/-0.3)、AHI (71.6/75.0/70.6)、CE (15.2/17.0/20.2) であった。

【考察】今回の結果から、Stulberg1-2 では一次治癒後に良好な臼蓋形状へリモデリングが期待できる、治療開始時から臼蓋形成不全を伴うと、最終的な骨頭形状も不良となる可能性がある、一次治癒時の骨頭の形状が不良だと臼蓋のリモデリングが乏しく、とくに ARA の改善が期待できない、ということが示唆される。

## ■股関節（一般演題）「股関節その他」

O-11 安定型大腿骨頭すべり症に対する in situ pinning の治療成績  $\alpha$ 角の推移に関して

川口 泰彦<sup>1</sup>、大谷 卓也<sup>1</sup>、藤井 英紀<sup>2</sup>、羽山 哲生<sup>2</sup>、阿部 敏臣<sup>2</sup>、  
天神 彩乃<sup>2</sup>、松下 洋平<sup>2</sup>、原田 直毅<sup>1</sup>、雨谷 えりか<sup>1</sup>、斎藤 充<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 慈恵医大第三病院整形外科、<sup>2</sup> 慈恵医大整形外科

【目的】安定型大腿骨頭すべり症（SCFE）に対する in situ 固定は低侵襲で、安全な治療法とされている。しかし、長期の経過観察では、軽症例であっても骨頭から頸部の変形が遺残し femoroacetabular impingement（FAI）を生じる例もある。Cam type FAI では  $\alpha$  角が  $60^\circ$  以上の場合に OA へ進展するリスクが高くなるとされる。今回、術後の  $\alpha$  角とその症例の特徴との関連について検討した。【方法】対象は当科で治療した SCFE 60 例のうち、術後 2 年以上が経過した安定型（PTA  $40^\circ$  以下）のうち dynamic 法で in-situ 固定を行った 18 股とした。最終観察時  $\alpha$  角が  $60^\circ$  未満であった 14 股（A 群）、 $60^\circ$  以上であった 4 股（B 群）の 2 群に分け、手術時年齢、BMI、発症から受診までの期間、単純 X 線像を用いて PTA、 $\alpha$  角、head neck offset ratio を、単純 CT 像より臼蓋と大腿骨頸部の前捻角を計測し、比較検討した。手術時平均年齢は A 群 12 歳、B 群 10 歳、術後平均経過観察期間は A 群、B 群ともに 57 か月であった。【結果】平均  $\alpha$  角は術直後に A 群が  $64^\circ$ 、B 群  $65^\circ$  で、最終観察時に A 群  $45^\circ$ 、B 群  $65^\circ$  と、B 群では改善しなかった。一方、PTA は、術前は A 群  $20^\circ$ 、B 群  $30^\circ$  で、最終観察時は A 群  $17^\circ$ 、B 群  $20^\circ$  となり、術後は B 群が改善していた。CT の計測値に差はなかったが、発症から治療までの期間は A 群 69 日、B 群 105 日と B 群が長かった。【結論】術後の  $\alpha$  角が大きい例は、PTA は改善していたが、受診までの期間が長かった。

## ■下肢 (教育研修講演 2) 「下腿偽関節症」

## EL2-1 Congenital pseudarthrosis of the tibia

Tae-Joon Cho

Department of Orthopaedic Surgery, Seoul National University College of Medicine

Congenital pseudarthrosis of the tibia usually manifests as anterolateral bowing of the tibia at birth, which fractures spontaneously and never heals by conservative management. It is frequently associated with neurofibromatosis type I. Basic pathogenic mechanism is that the abnormal periosteal cells fail to differentiate into osteoblast, but form a fibrous hamartoma which stimulates adjacent osteoclasts. It is not yet elucidated why the periosteal tissue at a specific site of unilateral distal tibia develops this pathology while contralateral tibia or other parts of skeleton are saved having a same genomic defect. If the pre-pseudarthrotic tibia remains intact in angulated state, corrective osteotomy should be postponed until skeletal maturity for fear of developing pseudarthrosis. Instead, bypass bone graft to support the angulated part of the tibia may be considered. Surgical treatment principles for established pseudarthrosis are 1) meticulous excision of the pathologic fibrous hamartoma; 2) adaptation and rigid fixation of the bone fragments; and 3) enhancement of bone healing capacity by plentiful autogenous bone graft. Ilizarov external fixator along with intramedullary rod is an effective tool that provides rigid fixation to a small tibia at young age, usually after 3 years of age. The author has recently tried Masquelet technique to patients younger than this age group with promising results in an early small series. When associated with fibular pseudarthrosis, it is best to achieve a separate bony union of the fibular lesion. If it is not feasible, the distal tibiofibular synostosis should be done to prevent proximal migration of the distal fibular segment and subsequent ankle valgus deformity as well as ankle mortis instability. Refracture is a frequent complication after achieving bony union. Obtaining larger cross-sectional area at the bony union site and stabilization of the fibula, either by fibular osteosynthesis or tibiofibular synostosis are helpful in decreasing the refracture risk. Limb length discrepancy is common because the tibia fails to grow while in pseudarthrotic state. Distraction osteogenesis is not efficient at the dysplastic tibial segment. Hence, subphyseal lengthening or chondrodiastasis (physeal distraction) at the proximal tibial physis is safer method of tibial lengthening in this disorder. Angular deformity also develops frequently during the follow-up. Growth modulation is preferred to osteotomy due to the difficulty to achieve bony union. Perseverance of the treating physician, patient, and his/her guardians is also an important component of success in achieving and maintaining a functional limb.

## EL2-2 先天性下腿偽関節症の基礎的研究

神谷 宣広<sup>1,2</sup><sup>1</sup>天理大学 大学院 スポーツ医学、<sup>2</sup>天理よろづ病院整形外科

神経線維腫症 1 型 (Neurofibromatosis Type1 : NF1) は指定難病であり、皮膚病変を主徴とする全身疾患である。大変興味深いことに、先天性下腿偽関節症患者の半数以上に神経線維腫症 1 型が確認されており、NF1 遺伝子変異と先天性下腿偽関節症の関係が注目される。海外では、NF1 遺伝子の骨疾患における病態メカニズムを解明するため NF1 遺伝子欠損マウスが解析されたが下腿偽関節症を呈するモデルはできなかった。著者は骨組織における細胞の 90% 以上は骨細胞であることに着目し骨細胞特異的に NF1 遺伝子を欠損することで初めて下腿偽関節症の動物モデルを実現した (Kamiya et al. JBMR 2017)。この動物モデルにおいて血清や骨病変組織における線維芽細胞増殖因子 23 (FGF23) 高値を同定した。FGF23 は主に骨細胞で産生され腎臓に作用する骨ホルモンとして近年注目されている。NF1 患者に FGF23 高値群が存在することが報告された (Bone 2019)。癌抑制遺伝子 NF1 の常染色体優性遺伝病とされるが、半数以上に家族歴がない。セカンドヒット (正常アレルの体細胞変異) による突然変異が予想される (Kamiya and Rios et al. JBMR 2014)。今後、下腿偽関節症の病態メカニズムが局所におけるセカンドヒットならびに FGF23 高値の観点からさらに解明されることが期待される。



## ■下肢 (主題) 「下肢アライメント」

## T-20 生理的 O 脚の改善に対するビタミン D サプリメントの効果

坂本 優子<sup>1</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>2</sup>、西須 孝<sup>2</sup>、金 勝乾<sup>1</sup><sup>1</sup>順天練馬整形、<sup>2</sup>千葉こどもとおとなの整形外科

幼児期の O 脚は、「生理的」と呼ばれる状態でもビタミン D (VitD) 不足が背景にある。自然軽快するが、VitD サプリメント (サプリ) を摂取したら、O 脚の改善に効果があるだろうか? 【対象】2013 年以降に O 脚を主訴に来院した 4 歳以下の幼児。半年後と 1 年後に単純レントゲン (Xp) が撮影されており (大腿骨頭から足関節までが撮影されているもの) どちらの Xp にもくる病所見のないもの。上記施設の 1 で vitD を約 200IU / 日以上摂取した群 30 例 (suppl.) と 2 の施設で経過観察のみを行なった群 48 例 (cont.) 【方法】初診時、6 カ月後、12 カ月後の tibiofemoral angle (TFA)、metaphyseal-diaphyseal angle (MDA)、脛骨近位 metaphysis と遠位 metaphysis のなす角つまり metaphyseal-metaphyseal angle (MMA) を計測し、それぞれの初診時から 6 ヶ月後、6 カ月後から 12 カ月後の角度の差を初診時の角度で割った変化率を計算した。【結果】初診時の各角度は両群間に差はなかった。TFA は 6、12 カ月後の角度や改善度に差はなかったが、MMA は suppl. 群で cont. より 6 カ月後に有意に小さく (14.7 vs 19.5)、MDA は 6 カ月後も 12 カ月後も suppl. 群で有意に小さかった (それぞれ 4.8 vs 8.7、2.4 vs 5.6 度)。MDA、MMA の 0-6 カ月変化率は suppl. 群が有意に大きかった (それぞれ -56 vs -26%、-36 vs -14%) が、6-12 カ月は有意差がなかった。【結論】VitD サプリは、生理的 O 脚の脛骨湾曲や近位骨幹端の変形を改善する効果があった。

## T-21 小児 O 脚の初診時単純 X 線で有効な計測値はあるのか

水野 稚香、落合 達宏、高橋 祐子、小松 繁允

宮城県立こども病院整形外科

【はじめに】当院は小児整形外科 2 次 3 次医療機関で、小児 O 脚で紹介されてくる。小児整形外科医では問診や臨床所見、単純 X 線所見から鑑別は容易だが、小児を見る機会が少ない整形外科医では鑑別困難なことがある。今回初診時の単純 X 線で小児 O 脚の鑑別は可能かを検討した。【対象・方法】2016 年 3 月から 2020 年 7 月まで O 脚で紹介された 39 例を対象とした。単純 X 線で femoro-tibial angle (FTA)、Metaphyseal-diaphyseal angle (MDA)、lateral distal femoral metaphyseal angle (LDFMA)、lateral distal tibial metaphyseal angle (LDTMA) を計測した。【結果】生理的 O 脚 (PB) 25 例、ビタミン D 欠乏性くる病 13 例、Blount 病 1 例であった。FTA は PB で平均 FTA196°、くる病で平均 201°、Blount 病で 218°であった。MDA は PB で平均 10°、くる病で平均 11°、Blount 病で 22°であった。LDFMA は PB で平均 98°、くる病で平均 105°、Blount 病で 92°であった。LDTMA は PB で平均 99°、くる病で平均 106°、Blount 病で 95°であった。Blount 病は 1 例のみであったが MAD の値が最も大きかった。PB とくる病を比較すると、くる病では FTA、LDFMA、LDTMA の角度が PB に比べ有意に大きかった。【考察】Blount 病は脛骨近位内側の病変で MDA の値が大きくなる。くる病では、cupping や splaying が特徴的な所見ではあるが、今回の結果より内反変形は大腿骨遠位、脛骨遠位で強く、LDFMA、LDTMA の計測が鑑別の一つとして有効であると考えられる。

## ■下肢 (主題) 「下肢アライメント」

T-22

## 脛骨近位骨端線部分閉鎖による反張膝変形に対して、脛骨結節部骨性架橋切除次いで変形矯正を行った 1 例

高橋 光彦、橋本 靖

兵庫県立リハビリテーション中央病院整形外科

【緒言】骨端線部分閉鎖に対して成長早期に骨性架橋切除を行うと、その後自家矯正が期待できる。今回、骨年齢遅延のある脛骨近位骨端線部分閉鎖に伴う反張膝に対し、いったん骨性架橋切除を行い、骨端線閉鎖後追加で変形矯正を行った症例について報告する。【症例】初診時 17 歳男児。12 歳時に 1 型糖尿病、トルコ鞍上部胚細胞腫瘍を発症、後者に化学療法・放射線治療後がなされ、汎下垂体機能低下症を呈していた。誘因なく右膝反張変形が出現悪化し、脛骨結節部での骨端線部分閉鎖と診断され、疼痛と脱臼感が出てきた。脛骨近位関節面角 (PPTA) は 115 度 (健側 84) で、成長終了は近いと予測されたが、それまででもいくらかの矯正が得られればとの希望があり、骨性架橋切除を行った。関節鏡補助下に膝蓋腱付着部直下で腱成分と成長軟骨層の露出を確認して、骨蠟塗布・脂肪充填を行った。術後経過では膝蓋腱付着部から骨形成が認められ、一年ほどで骨端線閉鎖を迎えた。PPTA は 110 度までの改善であり、19 歳時に TSF による変形矯正を行った。現在 21 歳で膝の愁訴なく学生生活を送っている。【考察】下垂体機能低下によると思われる骨格成熟遅延があったが、殆ど成長余力が残っていなかったと思われ、成長終了を待って変形矯正で対応することが本来妥当と思われる。骨性架橋切除による改善は画像上 5 度程度であったが、それでも自覚的膝不安定感は軽減できていて、いくらかの意義はあったと考えている。

T-23

## 小児整形外科における hip-to-calcaneal radiograph の有用性

岡 佳伸<sup>1</sup>、西田 敦士<sup>1</sup>、大森 直樹<sup>2</sup>、吉田 隆司<sup>2</sup>、中瀬 雅司<sup>2</sup>、  
琴浦 義浩<sup>2</sup>、和田 浩明<sup>2</sup>、金郁ちよる<sup>3</sup>、高橋 謙治<sup>2</sup><sup>1</sup> 京府医大大学院小児整形外科、<sup>2</sup> 京府医大大学院運動器機能再生外科学、<sup>3</sup> 宇治武田病院小児運動器・イリザロフセンター

【はじめに】立位下肢全長単純 X 線での評価は下肢アライメントや脚長差の評価に汎用される。当科では Haraguchi の hip-to-calcaneal radiograph (HCR) を評価に用いている。HCR で評価を行った症例につき検討した。【対象と方法】当科で HCR を撮影した 20 例 20 肢について横断評価した。男児 13 例女児 7 例、疾患は片側肥大が 8 例、先天性下腿偽関節症が 5 例、腫瘍性疾患が 4 例、その他 3 例であった。HCR を撮影し腸骨稜—大腿骨頭—足関節—踵骨の各点で脚長差を、HKA 角と hip knee calcaneal 角を設定しアライメントを、荷重軸通過点を膝では MAD、足関節で mechanical ankle joint axis point を設定し調査した。【結果】脚長差は評価法による違いは認めなかったが HCR により足根骨高の差が評価可能であり真の下肢長が評価できた。アライメントの差はすべて 5° 未満で違いはほぼ見られなかったが、荷重軸通過点は踵骨への荷重軸では膝関節で 4 例 (20%)、足関節で 11 例 (55%) 外側へ移動していた。【考察】HCR は変形性膝関節症や足関節症のアライメント評価に用いられているが、小児整形外科分野でも下肢の左右差を来す疾患にも脚長差、アライメント評価の点で活用できた。足部を含めた脚長や、足関節荷重軸の評価により、より実情に即したアライメント矯正が可能になるものと考ええる。



■下肢 (主題) 「下肢アライメント」

T-24 下肢アライメント異常、歩容異常の患者におけるビタミン D 充足度の検討

吉川 圭、青木 恵

あすなろ療育福祉センター整形外科

【はじめに】近年、本邦において、小児ビタミン D 欠乏症ならびにビタミン D 欠乏性くる病の増加が報告されている。【目的】下肢アライメント異常、歩容異常の患者におけるビタミン D 充足度について調査し、その傾向を検討すること。【対象と方法】2019 年 1 月以降に下肢アライメント異常、歩容異常を主訴に当センターを受診し、単純 X 線および血液検査を施行した患者 13 例を対象とした。血清 25 (OH) D 値、FTA 値等を調査し、その関係性について検討した。【結果】男児 4 例、女児 9 例、初診時年齢は平均 1 歳 8 ヶ月であった。主訴は下肢アライメント異常 8 例 (O 脚 5 例、X 脚 3 例)、歩容異常 5 例であった。血清 25 (OH) D 値は下肢アライメント異常群で平均 12.4ng/mL、歩容異常群で平均 21.2ng/mL であり、有意差を認めた。FTA 値は、正常 2 例、異常 11 例であり、歩容異常を主訴に受診した群にも 4 例で異常を認めた。血清 25 (OH) D 値は正常群で平均 15.4ng/mL、異常群で平均 15.4ng/mL で有意差は認めなかった。全例でビタミン D は充足状態ではなかった。O 脚の 1 例は血清 25 (OH) D 値 4.9ng/mL で、他にも ALP・PTH 高値とビタミン D 欠乏性くる病の診断基準を満たし、治療開始となった。【考察】下肢アライメント異常や歩容異常を認めた場合、ビタミン D 欠乏症の可能性について検討する必要があると考えられた。

## ■下肢 (一般演題) 「下肢」

## O-12 両側下腿外旋症候群に対し髓内釘を用いて両側同時矯正骨切りを行った 1 例

泉 聡太郎、志村 司、花岡 理子

広島県立リハセンター整形外科

【はじめに】下肢の回旋異常は診断が困難で治療にも時間がかかる。この度、髓内釘を用いて両側同時下腿減捻骨切りを行った症例を経験したので文献的考察を含め報告する。【症例】14 歳女児、既往に交通性水頭症があり幼児期に VP シヤント術を施行されている。幼少期より両下腿外旋症候群を指摘されていたが、症状が軽微であったため経過観察されていた。徐々に歩様異常と歩行時の足関節痛が強くなり当院へ紹介となった。来院時、toe out、knee in の歩行で Thigh foot angle が右 45°、左 30°であった。大腿骨頸部過前捻も認めたが、主な原因が両側下腿外旋症候群と考えられ、矯正骨切りを行うこととなった。美容面および両側同時の手術希望もあり、骨端線も閉鎖していることから髓内釘を選択した。現在術後 6 か月で仮骨を認め歩様も改善し、Thigh foot angle は右 5°、左 5°と矯正損失はない。【考察】下腿外旋症候群は変形性膝関節症の要因の一つとも考えられている。本症例では美容面と免荷期間を少なくするために髓内釘を選択され早期のリハビリ開始につながったと考えられる。減捻することによる足趾屈筋腱不全などの合併症は生じなかったが、引き続き注意深い経過観察が必要である。

## O-13 病態把握にエコー画像が有用であった膝蓋下脂肪体ヘルニアの 2 例

相場秀太郎<sup>1</sup>、塚越 祐太<sup>2</sup><sup>1</sup> 水戸済生会総合病院整形外科、<sup>2</sup> 茨城県立こども病院整形外科

【はじめに】膝関節周囲の軟部組織に腫瘤を生じる疾患の 1 つに膝蓋下脂肪体ヘルニアがあるが、外傷などの誘因なく脱出した例は国内・国外を通してほとんど報告がない。今回、疼痛などの自覚症状を伴わない膝関節屈曲位で出現し伸展位で消失する膝関節周囲の腫瘤に対して、エコーを用いて膝蓋下脂肪体ヘルニアと診断した 2 例を経験したため報告する。

【症例 1】6 歳女児、特に外傷などのエピソードはなく、本人が右膝に腫瘤があることに気づいた。疼痛や可動域制限などの臨床症状はなく経過観察していたが腫瘤が消失しないため、1 か月後に当科外来を受診した。初診時、膝関節深屈曲および内旋位で外側半月板前方に 1cm 大の柔らかい腫瘤を認め、エコーにて膝関節屈曲・伸展時に膝蓋下脂肪体が関節包外に出入りする様子が確認できた。自覚症状なく経過観察中である。

【症例 2】8 歳男児、正座をした際に右膝にしこりが目立つことに周囲が気づいた。自覚症状なし。3 日後に当科外来を受診、膝関節深屈曲で右膝膝蓋靱帯外側に 1.5cm 大の柔らかい腫瘤を認め、エコーにて症例 1 と同様の所見を認めた。本例も可動域制限や疼痛などの症状出現なく、経過観察中である。

【結論】膝蓋下脂肪体ヘルニアの 2 例を経験した。本疾患は通常の MRI では有意な所見が得られにくく、生検により確定診断された例が数例報告されている。エコーは動的な評価が可能であり、本疾患の病態把握において非常に有効である。

## ■下肢（一般演題）「下肢」

## O-14 先天性脛骨列欠損症（Jones 分類 1 型）の両側例に対し再建手術を行った 1 例

衣笠 真紀、薩摩 眞一、小林 大介、坂田 亮介、河本 和泉、  
尾ノ井勇磨

兵庫県立こども病院整形外科

【はじめに】先天性脛骨列欠損症の脛骨完全欠損例は足部中央化や腓骨中央化手術により荷重は可能となるものの、膝関節の可動域や安定性の点から切断と義肢治療が推奨されることが多い。特に両側例においては、機能的な膝関節を再建することは困難とされている。今回我々は、先天性脛骨列欠損症（Jones 分類 1 型）の両側例に対して、再建手術を行い、良好な膝関節可動域を得、歩行も可能となった症例を経験したので報告する。【症例】34 週 2 日 1756g で出生した男児。出生時から両脛骨が完全欠損していたが、両膝関節の自動運動は可能であり、MRI やエコー検査でも膝蓋骨や大腿四頭筋の存在は確認され、Jones 分類 1b であった。両下肢の温存を希望され、1 歳 6 か月時に両足部中央化手術を行った。これにより両足部の内反変形は矯正された。2 歳 1 か月時に両腓骨中央化手術（Brown 手術）を行った。術後 1 年の現在、膝関節可動域は右が 0-70 度、左が 0-60 度となり、手引き歩行が可能となっている。【考察】Jones 分類 1 型の先天性脛骨列欠損症は片側例においては、再建手術を検討されることも多いが、両側例については、切断を第一選択と考える場合も多い。本症例も長期的な機能面においては義肢治療が優る可能性も高いが、家族の強い希望により両下肢を温存し、歩行をさせたいという意志を尊重する形で、再建手術を行った。今後も関節機能や脚長差など問題が予想されるため、さらに慎重なフォローを要する。

## O-15 臨床上脛骨顆間隆起骨折と鑑別を要した膝蓋骨骨軟骨骨折の一例

養田 裕平、江口 佳孝、阿南 揚子、内川 伸一、高木 岳彦、  
稲葉 尚人、関 敦仁

国立成育医療研究センター 整形外科

（はじめに）骨軟骨骨折は単純 X 線では過小評価され、部位によっては診断に難渋する場合がある。我々は臨床所見、単純 X 線像から脛骨顆間隆起骨折の初期診断も、外傷性膝蓋骨脱臼自然整復後の膝蓋骨骨軟骨骨折と診断した症例を経験したので報告する。（症例）12 歳男児、学校で階段を踏み外し転落受傷し左膝の腫脹疼痛を認めた。同日当院救急外来受診、外固定後翌日当科初診となった。当科初診時、左膝関節腫脹と安静時痛を認めた。膝蓋骨周囲の明らかな圧痛はなく Apprehension test 陰性であった。膝関節前方動揺性を認め、膝関節穿刺にて油滴を伴う血性関節液を認めた。単純 X 線で膝顆間部に小骨片を認め、当初脛骨顆間隆起骨折を疑った。CT 検査を行うも骨片の原因特定が困難であった。MRI では明らかな ACL 断裂、半月板損傷はなく、MPFL の輝度変化、膝蓋骨内側下方の皮質辺縁不整像から膝蓋骨骨軟骨骨折と診断し、現病歴から外傷性膝蓋骨脱臼が既往と推察された。初診後 3 週間の膝関節外固定後、鏡視下手術を行った。靱帯損傷、半月板損傷は認めず、膝蓋上嚢に位置する遊離骨片摘出を行った。術後装具装着の上、荷重歩行許可とした。術後 6 か月現在、膝蓋骨不安定感なく、レクリエーションレベルの運動参加が可能となっている。（結語）骨軟骨骨折診断は単純 X 線のみでは病態だけでなく骨片そのものを過小評価する恐れがあり、MRI による評価が重要である。

## ■下肢 (一般演題) 「下肢」

## O-16 先天性膝蓋骨脱臼に対する Stanisavljevic 法及び Roux Goldthwait 法を併用した手術成績

平山 容成、伊藤 順一、喜多岡亮太、森田 裕之、山本 和華、  
田中 弘志、小崎 慶介

心身障害児総合医療療育センター

先天性膝蓋骨脱臼に対する Stanisavljevic 法と Roux Goldthwait 法を併用した手術法及び治療成績を報告する。平成 19 年 7 月から平成 27 年 7 月に手術治療を行った 3 例 4 膝。男児 2 例女児 1 例。右 2 膝左 2 膝。手術時 ADL は全例独歩可能であり、一例のみ基礎疾患 (CHARGE 症候群) を有していた。手術時年齢は平均 9.75 歳、経過観察期間は平均 8 年である。Stanisavljevic + Roux Goldthwait 法を proximal, distal realignment の順で行った。全例駆血帯を用いた。術後 3 から 6 週は膝上ギプス固定し、その後は膝装具に変更した。3 から 7 週で可動域訓練を開始、全荷重は術後 4 から 8 週とした。術後脱臼の有無や可動域について後方視的に調査した。手術時間は 2 時間 20 分から 4 時間 (平均 3 時間 4 分)、術中出血は 18 から 60ml (平均 37.5ml) であった。術中に屈曲 110 から 120 度で脱臼がないことを確認して関節を再建している。最終観察時、遺残合併症はなく、屈曲可動域は 120 から 130 度であった。男児 1 例は術後 13 年間で 2 回脱臼があったが自然整復した。基礎疾患のある児のみ拘縮が生じたため、関節受動術を実施し可動域は初回術前と同程度に改善している。本法はこれまでの報告と比較しても遜色ない成績であり、術中に脱臼因子をすべて矯正できる点が利点であると考ええる。

## O-17 大腿骨仮骨延長により生じた膝関節高度伸展拘縮に対し、観血的関節授動術を行った 1 例

野村 一世、櫻吉 啓介

金沢こども医療福祉センター整形外科

【はじめに】仮骨延長後の重度膝関節伸展拘縮に対し、観血的関節授動術を行い良好な結果を得たので報告する。【症例】骨形成不全症の男性で、幼少期の多数回骨折による右大腿骨の外反短縮変形に対し、18 歳時にリング型創外固定器による大腿骨仮骨延長術を行った。大腿骨遠位で変形矯正と 67mm の骨延長を行った結果、屈曲 25° の高度伸展拘縮を生じたため、創外固定器抜去後 5 か月で観血的膝関節授動術を計画した。手術は Judet 法に準じ、段階的に解離を行った。膝関節内癒着の剥離、大腿四頭筋と骨延長部の剥離、中間広筋横切、大腿筋膜の横切、腸脛靭帯横切、外側広筋近位筋膜横切、外側筋間中隔切離、大腿直筋近位筋膜切離を行い屈曲 90° を得た。手術時間は 4 時間 32 分、出血量は 207 g で輸血は要しなかった。硬膜外麻酔下に翌日から持続的 CPM を開始し、術後 8 日で屈曲 80°、術後 4 か月で屈曲 120° となり退院、現在術後 1 年 6 か月で屈曲 130° 可能で、extension lag は 5° 残存しているが日常生活に支障は無い。【考察】手術後の膝関節拘縮の原因は関節内と関節外に分けられる。本症例では大腿四頭筋の相対的短縮と、仮骨延長部と大腿四頭筋との癒着が主原因と考えたが、実際には膝関節内も線維性に高度に癒着していた。Judet 法は関節内外の拘縮因子を段階的に解離することが可能であり、大腿骨仮骨延長後の膝関節伸展拘縮の治療に有用であった。

■下肢（一般演題）「下肢」

**O-18 保存療法で改善傾向がみられた神経線維腫症に合併した先天性下腿彎曲症**

高橋 祐子、落合 達宏、水野 稚香、小松 繁允

宮城県立こども病院整形外科

【目的】 神経線維腫症に伴う先天性下腿彎曲症は脛骨に偽関節を生じた場合治療に難渋する。脛骨偽関節を来たさずに変形角度の改善がみられた保存療法で経過している3例を報告する。【症例1】 1歳男児、左下腿前外方凸変形、Crawford分類IIb。外側ウェッジ併用の3点支持矯正装具を装着した。X線脛骨骨端線傾斜角前後像（以下AP）／骨端線傾斜角側面像（以下Lat）1歳時 $29^{\circ}/26^{\circ}$ は11歳時 $3^{\circ}/9^{\circ}$ に改善した。脛腓骨とも骨折を生じていない。【症例2】 10ヶ月男児、左下腿前外方凸変形、Crawford分類IIa。外側ウェッジ併用の3点支持矯正装具を装着した。AP/Lat 10ヶ月時 $50^{\circ}/40^{\circ}$ は6歳時 $14^{\circ}/8^{\circ}$ に改善した。経過中腓骨骨折したが脛骨骨折は生じていない。【症例3】 2歳男児、左下腿前外方凸変形、Crawford分類I。3歳時の腓骨骨折は偽関節となったが、骨折を契機に脛骨変形は改善傾向を示した。AP/Lat 2歳時 $35^{\circ}/13^{\circ}$ は21歳時 $6^{\circ}/7^{\circ}$ に改善した。脛骨骨折を生じていない。【結論】 神経線維腫症に合併した下腿彎曲症に対して、矯正力が加わる短下肢装具や腓骨骨折の契機により変形角度が改善した。本疾患に対する装具療法には骨折予防に加えて、矯正効果をもつ可能性がある。



## ■足 (アフタヌーンセミナー 1)

## AS1 先天性内反足の治療のこれまでと今後

北 純

仙台赤十字病院院長特別補佐 (名誉院長)

小児でも成人でも足部変形の治療で重要なことは、良い穹窿構造をなす距骨以下の「足部」を「下腿」と「床」に対して良いアライメントと ROM で使えるようにすることであり、その達成には形態と軟部組織のバランスが重要になる。

先天性内反足の抱える問題の中心は①変形 (距骨から遠位の骨配列)、②拘縮 (関節包、靭帯、筋、腱などの軟部組織の拘縮、短縮)、③成長障害 (治療開始前に骨・関節、軟部組織が受けたダメージと、治療過程で受けたこれら組織のダメージ) の3点である。

Ponseti 法の骨アライメント矯正の手順は第一段階 (初回) で距骨下から遠位の component が持つ凹足変形を矯正してこれを正常化し、第二段階 (2 回目以降) で距骨下で底屈、内旋、回外している距骨下から遠位の component を距骨に対して外旋して整復し、第三段階でほぼ正常化した距骨から遠位の足部が、下腿に対して許容できる可動性や足底接地を見込める形態を獲得していなければ、アキレス腱を切ることで下腿・足部のアライメントと ROM を獲得するものである。軟部組織に対しては第一・二段階では愛護的な伸展を基本とし、第三段階ではアキレス腱を切り、第四段階で足部外転装具による軟部組織の進展と「足部」骨アライメントの矯正を行っている。

Ponseti 法後の再発、遺残変形に対しては軟部組織解離術が検討されるが、広範な軟部組織解離術は「足部」の構築を保持できず、大きな崩壊を生じる可能性がある。特に joint laxity のある例では注意を要する。また足根骨のダメージによる変形は足関節、足部の関節の OA の原因になる。許容できる足部穹窿構造を残しながら ROM を確保して治療を進め、前脛骨筋腱移行術やインソール、踵骨隆起外側移行術などにより下腿、足関節、足部のアライメントと ROM を確保することが勧められる。

内反足を正常足にすることは難しく、今後も多方面の研究が必要である。

## ■足（ライブパネルディスカッション 2）「Ponseti 法—これが大切」

### PD2-1 Ponseti 法による先天性内反足治療を行い長期経過観察しえた症例の単純 X 線学的検討 -10 年以上の経過観察例から-

藤本 陽、滝川 一晴、中村 壮臣、小幡 勇  
静岡こども病院

【目的】 Ponseti 法により先天性内反足治療を行い 10 年以上経過した症例の単純 X 線学的指標を検討し、追加手術例の特徴について報告すること。【対象と方法】 Ponseti 法により治療を行い 10 年以上経過観察し得た 30 名 46 足を対象とした。調査は単純 X 線足部正面像と側面像を用いて初診時、アキレス腱切腱術前、1 歳時、5 歳時（前脛骨筋腱外側移行術（TATT）を行った症例はその術前）、10 歳時、に各指標を計測した。足部の肢位は初診時から 1 歳時までは最大矯正位、5 歳時と 10 歳時は荷重位とした。【結果】 初期矯正不良例はなく、追加手術は 15 足に TATT、1 足に TATT とアキレス腱延長術、1 足にアキレス腱延長術のみ、を行った。10 歳時の単純 X 線各計測値は、正面像で距踵角 18 度、距骨舟状骨角 96 度、舟状骨第一中足骨角 90 度、距骨第一中足骨角 6 度で、側面像で脛踵角は 74 度、距踵角は 43 度、Hibbs 角は 132 度、踵骨第 5 中足骨角は 168 度であり、内反、尖足はなかったが前足部内転と凹足は軽度再発していた。TATT を行った群（16 足）は行わなかった群（30 足）に比較して初診時の側面脛踵角が大きく、アキレス腱切腱術前と 1 歳時の Hibbs 角、踵骨第 5 中足骨角が大きかった。【結語】 10 歳時の単純 X 線学的指標は概ね満足できる値だった。初診時に尖足が強く、アキレス腱切腱術前と 1 歳時に後足部に対して前・中足部が側面像で過矯正位（底側凸）であると TATT が必要になる可能性が高かった。

### PD2-2 Ponseti 法の中期成績

垣花 昌隆、大関 覚  
獨協医科大学埼玉医療センター 第一整形外科

【はじめに】 2004 年以降当院では先天性内反足に対し Ponseti 法を導入してきた。当院で行ってきた Ponseti 法の経過について報告する。【対象と方法】 当院で生後 3 ヶ月以内に矯正が開始され先天性内反足の単純レントゲン評価、Dimeglio スコア、及び再発例の検討を行なった。【結果】 Ponseti 法が行われた 37 例 50 足の内訳は男児 26 足、女児 11 足、右側 15 例、左側 10 例、両側 12 例だった。再発例は 14 足（28%）で、そのうち 11 足はアキレス腱延長と足底腱膜切離を行い再度矯正を行なった。残り 3 足は距骨下関節解離術を行なった。単純レントゲンは正面距踵角は  $4^{\circ}$ （0-18）から  $35^{\circ}$ （15-54）へ、側面距踵角は  $12^{\circ}$ （0-33）から  $33^{\circ}$ （20-53）へ、脛踵角は  $101^{\circ}$ （60-185）から  $62^{\circ}$ （36-80）へ、Meary 角は  $22^{\circ}$ （3-67）から  $-1^{\circ}$ （-20-20）へ、Fa 角は  $111^{\circ}$ （80-150）から  $94^{\circ}$ （80-105）へと改善しており最終経過時、全例 Dimeglio スコアは Grade I であった。【考察】 Ponseti 法の特徴は初回矯正で前足部を回外さず足底腱膜を伸張させ前足部と後足部の位置関係を矯正することにあると考える。概ね安定した成績であるが Ponseti 法だけで終結できない症例も存在してる。距骨下関節の解離術を要する症例があり今後も慎重な経過観察を要すると考える。



## ■足 (ライブパネルディスカッション 2) 「Ponseti 法—これが大切」

### PD2-3 Ponseti 法後 10 年の予後

薩摩 眞一、小林 大介、坂田 亮介、衣笠 真紀、河本 和泉、  
尾ノ井勇磨  
兵庫県立こども病院整形外科

【目的】 Ponseti 法後 10 年でたどる経過を調査する事。

【対象と方法】 10 歳以上まで調査可能であった 56 例 79 足を対象とした。男児 38 例、女児 18 例、片側例 33 例 (右 22 足、左 11 足)、両側例 23 例であった。最終調査時の平均年齢は 12 歳 5 カ月 (最年長は 15 歳 11 カ月) であった。対象症例を最終調査時まで手術矯正が不要であった非手術群 (A 群)、手術は行ったが関節外操作または後方解離のみを行った限定的解離群 (B 群)、および広範囲軟部組織解離群 (C 群) に分け、初診時の重症度 (Dimeglio score) および最終調査時の X 線学的評価、臨床的评价を行い 3 群間で比較した。

【結果】 A, B, C 群にはそれぞれ 45 足、10 足、24 足が属し手術矯正回避率は 57% であった。初診時 Dimeglio score は A, B 群と C 群間で有意の差を認めた。最終調査時の X 線計測値において正面および側面距踵角では 3 群間に有意差はなかったが、脛踵角では C 群が A, B 群に対して有意に良好な計測値を得た。足関節底屈角度は C < B < A 群の順で有意に良好であった。疼痛や歩容に関する訴えは 3 群間で大きな差はなかった。

【考察】 先天性内反足に対する Ponseti 法の初期治療成績が優れていると言われて久しいが、今回の調査では 10 年の経過中には 4 割強で何らかの手術的加療が必要であった。初診時の重症度は予後に影響を与えると考えられた。広範囲軟部組織解離では X 線学的に良好な矯正位が得られるものの、足関節底屈制限を受け入れざるを得ない。

### PD2-4 Ponseti 法のこれが大切

日下部 浩  
仙川整形外科

Ponseti 法は内反足治療法のひとつであり、平易な矯正方法と良好な長期成績が報告され、2000 年以降多くの小児整形外科医により導入されている。内反足の多くは他のいずれの方法でも、Ponseti 法導入初心者でも容易に矯正される。しかしながら矯正困難例も存在しており、また維持期間中の変形再燃、広範囲にわたる処置を行った手術後の再燃等に対しては、他の方法が検討される議論が多い。Ponseti 法は実際にはこれら難治例に対しても十分な効果を期待できる方法である。Ponseti 法はその平易な矯正手技理論から簡単に導入可能であるが、その少し先まで、ひとつひとつの手技の質を高め、維持、再燃時の対応を含め細部にまで配慮することによってこれら難治例も含めて対応可能とすることが期待できる。

Ponseti 法の原則はギプス矯正、アキレス腱皮下切腱、維持の 3 要素から構成されている。矯正は初発であっても再燃であってもギプス矯正により行われ、維持は基本 4 歳までは足部外転装具、4 歳以降での再燃時は前脛骨筋腱移行により行われる。Ponseti 法は特定の矯正手技であり、特定のギプス固定法を行い、再燃を回避する特定の方法及び、再燃を治療する特定の方法及びである。Ponseti 法で治療可能な内反足にはとく発性、二分脊椎、多発性関節拘縮、年長放置例、手術後の再発を含めすべてのものが含まれる。Ponseti 法は、習熟することにより適応を拡大することが可能となる治療法である。

## ■足（ライブパネルディスカッション 2）「Ponseti 法—これが大切」

### PD2-5 Ponseti 法 - これが大切 -

根本 菜穂<sup>1</sup>、平良 勝章<sup>1</sup>、及川 昇<sup>1</sup>、大石 央代<sup>1</sup>、長尾 聡哉<sup>2</sup>、  
中西 一義<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 埼玉小児整形、<sup>2</sup> 板橋医師会病院整形、<sup>3</sup> 日大板橋病院整形

2008 年に Ponseti 法を導入し 229 例 332 足の治療を行ってきた。初期治療終了時のアキレス腱皮下切腱術を除く手術回避率は従来法が 45.8% に対し、Ponseti 法は 93.9% であり初期治療成績の差は明らかである。ギプス矯正時に重要な事は距骨頭を正確に同定し固定するため綿は薄く巻き、褥瘡予防のため距骨頭は圧迫し続けないことである。アキレス腱皮下切腱についての大切なポイントは「迷ったら切る」、「確実に切る」、「低侵襲」の 3 点である。よほどの事が無い限り切腱術を行うため皮下切腱率は 94% と他施設と比較して高い。外来局麻、手術室局麻を経て現在は全身麻酔で皮下切腱術を施行している。全身麻酔の利点は、動かない、親の目がない、ゆっくりできることである。「確実に切る」という点でも有用である。また低侵襲で行うことが術後の瘢痕や癒着の防止となるため、直と鎌状のビーバーメスをうい 1-2 ミリの切開で皮下切腱を施行している。皮下切腱での側面脛踵角の改善は約 30 度であり、切腱直前に 100 度を超える場合は予後が不良である。初期治療終了時の X 線結果はその後改善することではなく、側面脛踵角が 70 度以上の場合には再発のリスクが高くなる。遺残変形に対してアキレス腱皮下切腱単独は効果がないため、再 Ponseti 法を考慮すべきである。再発時の前脛骨筋移行術は suture anchor を用いている。ゆるみや脱転などの発生はなく、従来の骨孔を作製することなく簡便かつ低侵襲な方法で有用である。

### PD2-6 Ponseti 法 - ここが大切：千葉県こども病院

柿崎 潤<sup>1</sup>、及川 泰宏<sup>1</sup>、安部 玲<sup>1</sup>、武田 拓時<sup>1</sup>、山本 皓子<sup>1</sup>、  
瀬川 裕子<sup>3</sup>、森田 光明<sup>2</sup>、西須 孝<sup>2</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 千葉県こども病院整形外科、<sup>2</sup> ちばこどもとおとなの整形外科、<sup>3</sup> 東京医科歯科大学大学整形外科

当院では 2005 年より内反足に対して Ponseti 法による矯正ギプス、アキレス腱皮下切腱（以下 PAT）による初期治療を行っている。2020 年 3 月までに 216 例 324 足の内反足（特発性・麻痺性・症候性などを含む）に対して、Ponseti 法による初期治療から PAT を行っていた。当院では矯正ギプスは専門医習得前の整形外科医が行っている。特別大切にしていることはなく、ただ Clubfoot : Ponseti Management に記載されている通りに行っているだけである。Ponseti 法はベストな初期治療であることに異論はない。それは、毎年入れ替わるローテーターがルールを守って矯正ギプスを巻いても、良好な矯正位を安定して獲得できるからである。そして、安定した結果を得られるが故、初期治療中およびその後の反応は内反足の重症度を反映していると考えており、その反応も大事であると考え。Ponseti 法およびそれを取り巻く治療の中で、今大切にしていることは下記のようにことではないかと思っている。- 軽症例（～中等症）は Ponseti 法で治療を完遂できると心得ること - Rocker bottom Deformity を作らないこと（重症例は除く）

- PAT は原則行うこと - 全身麻酔下で PAT、および PAT 後の矯正ギプスを巻くこと - この治療過程で、矯正不良・再発例はより重症であると認識すること - 外返し筋がより機能できる矯正位を獲得し、筋力を強くすること - 重症例には Ponseti 法に固執しないこと

## ■足 (一般演題) 「足」

## O-19 Humpback appearance を伴う距踵骨癒合症に対し鏡視下癒合部切除術を施行した 1 例

高橋 克典<sup>1</sup>、寺本 篤史<sup>1</sup>、神谷 智昭<sup>1</sup>、渡邊 耕太<sup>2</sup>、山下 敏彦<sup>1</sup><sup>1</sup> 札幌医科大学整形外科、<sup>2</sup> 札幌医科大学 理学療法学第二講座

【目的】まれな humpback appearance を呈する距踵骨癒合症に対し鏡視下癒合部切除術を行い、良好な成績を得たので報告する。【症例】13 歳男性。10 歳頃から時折左後足部の痛みを自覚していた。症状は軽度で放置していたが、中学校入学後よりスポーツ時の痛みが増強し当科を受診した。X 線像にて踵骨後方の大きな骨隆起を認めた。CT にて距踵関節後方の線維性癒合を認め、左距踵骨癒合症と診断した。アーチサポート付き足底挿板による保存治療を試みたが症状は改善せず、手術を施行した。vanDijk の報告に準じた後方 2 ポータルにて後足部内視鏡下に踵骨骨隆起と癒合部の切除を行い、疼痛の改善を認めた。【考察】足根骨癒合症の頻度は 1% 前後とされ、距踵骨間の癒合が最も多いとされる。距踵骨癒合症は middle facet における内側部での癒合の報告が多く、X 線画像所見では C-sign が特徴的とされるが、本症例では踵骨近位後方の大きな骨隆起を認めた。同様の骨隆起は calcaneal humpback appearance と呼ばれ、少数の症例報告がみられるのみで比較的まれな所見である。病変が距踵関節の後方に位置するため、後方ポータルを用いての後足部内視鏡手術のよい適応と考えられ、本症例においても低侵襲手術によって良好な転帰を得た。【結論】踵骨後方の大きな骨隆起を伴う距踵骨癒合症の 1 例を経験した。病変が後方に位置することから、後足部内視鏡下切除術の良い適応と考えられた。

## O-20 小児外反母趾の進行に対する扁平足の影響

米田 梓<sup>1</sup>、藤井 宏真<sup>1</sup>、石田由佳子<sup>2</sup>、田中 康仁<sup>1</sup><sup>1</sup> 奈良県立医科大学整形外科、<sup>2</sup> 奈良県立医科大学リハビリテーション科

【目的】小児外反母趾は様々な要因が組み合わさって発症するが、外反扁平足との関連についてもしばしば議論される。小児期は保存治療が原則だが、経時的に変形が悪化する症例と、悪化しない、または改善する症例がみられる。今回、小児外反母趾の進行に扁平足が影響するかどうかを検討した。【対象と方法】外反母趾または扁平足で受診し、足部荷重 X 線像を撮影された症例のうち、15 歳未満で外反母趾角 (HV 角) が 15 度以上で、1 年以上画像フォローをされている症例を対象とした。足部形態に影響する合併症のあるものは除外した。HV 角が 15 度以上となった最初の X 線像を初回 X 線像とし、最終フォロー時の X 線像と比較して HV 角の増加量を計測した。対象となった 34 足を HV 角の年増加量によって、進行 (P) 群 15 足、進行なし (N) 群 19 足の 2 群に分けた。初回 X 線像の HV 角、側面距踵角 (TC 角)、距骨底屈角 (TPF 角)、側面距骨第 1 中足骨角 (TM1 角) を 2 群間で比較した。【結果】初回 X 線像撮影時の年齢、男女比は 2 群間で有意差を認めなかった。HV 角、TC 角、TPF 角は N 群よりも P 群で有意に小さかった。TM1 角も有意差は認めなかったが P 群で小さい傾向を認めた。【考察】初診時に外反母趾、扁平足の程度が小さい症例の方が、外反母趾が悪化しやすいという結果となった。本研究からは、扁平足は小児外反母趾の悪化因子とは言えず、外反母趾の進行には他の要因が影響していると考えられる。

## ■足 (一般演題) 「足」

## O-21 先天性腓骨列欠損および脛骨列欠損に伴う舟底足様変形に対する治療 —創外固定器を用いた踵骨延長について—

大槻 大<sup>1</sup>、樋口 周久<sup>1</sup>、田村 太資<sup>2</sup>、具田 陽香<sup>1</sup>、小西 麻衣<sup>1</sup>、川端 秀彦<sup>3</sup><sup>1</sup>大阪母子医療センター整形外科、<sup>2</sup>大阪母子医療センターリハビリテーション科、<sup>3</sup>南大阪小児リハビリテーション病院

【目的】先天性腓骨列欠損や脛骨列欠損には様々な足部変形が合併するが、下肢列欠損に伴う舟底足様変形の治療について述べられた報告はない。今回われわれは創外固定器を用いて踵骨延長を行うことで、舟底足様変形を治療したので報告する。【対象・方法】当院で創外固定器を用いて踵骨延長を行った5例を対象とした。男児3例、女児2例、手術時平均年齢9.6歳(5-15歳)、原疾患の内訳は先天性腓骨列欠損4例、先天性脛骨列欠損1例であった。使用した創外固定器はイリザロフ創外固定器4例、Taylor Spatial frame 1例であり、踵骨または距踵癒合部を斜めに骨切りし、扇型に骨延長を行った。術前と術後の単純X線における足関節立位側面像を用いて、地面に設置している足長を軟部陰影から測定した足長から除して、100倍した値をPlantigrade Index (以下PI)とし、比較検討した。【結果】踵骨での骨切りが4例、距踵関節癒合部での骨切りが1例であった。骨延長のヒンジ位置の工夫を要したが、5例全てで平均術前PI 74.6%から、術後PI 88.4%と改善しており足底接地が得られていた。延長期間中に踵骨早期癒合のため再骨切りを施行した症例が1例、骨延長部による足底部の指激症状による骨棘切除を1例予定している。【考察】舟底足様変形に対する創外固定器を用いた踵骨延長はヒンジ位置の工夫や踵骨早期癒合に注意を要するものの、術後全例で足底接地を得られており有用な治療方法と考えられた。

## O-22 麻痺性内反足に対するEvans手術の効果

杉浦 洋、則竹 耕治、種村 香里、岩田 浩志  
三河青い鳥整形外科

【はじめに】脳性麻痺患者では麻痺性内反足をきたすことがあるが、立位や歩行に支障をきたし、ADL低下につながる。当院ではEvans手術を足関節周囲の筋腱延長手術や前脛骨筋腱部分移行術と組み合わせて行い、良好な成績を得ているため報告する。【方法】平成28年以降当院で施行された手術症例のうち、1年以上経過観察可能であったものを対象とした。いずれも痙直型脳性麻痺患者で、6例7足、男性4名、女性2名、手術時平均年齢19歳3ヵ月、平均観察期間2年2ヵ月であった。術前後及び健側の画像評価及び術前後に検査が可能であった2例2足につき三次元歩行分析の結果を評価した。【結果】非荷重位でのレントゲン上、正面距踵角は術前 $3.3 \pm 11.9$ 度が術後 $16.9 \pm 7.1$ 度、側面距踵角は術前 $32.4 \pm 8.4$ 度が術後 $30.7 \pm 3.1$ 度、舟状骨内方転位度は術前 $66.3 \pm 25.8$ 度が術後 $26.4 \pm 17.8$ 度、MTR角は術前 $37.1 \pm 19.7$ 度が術後 $73 \pm 16.4$ 度であった。三次元歩行分析では、歩容の包括的評価であるGDIが平均6.27改善した。1例で踵立関節の癒合不全を認めた。【考察】麻痺性内反足に対し、筋腱延長手術や前脛骨筋腱部分移行術と組み合わせてEvans手術を施行した。術後レントゲン上MTR角と舟状骨内方転位度が有意に改善した。三次元歩行分析を行い、歩容が改善したことを確認した。今後も症例を増やし経過観察を続ける。

## ■足（一般演題）「足」

## O-23 足部に発症した synovial chondromatosis の 1 例

佐野 敬介

愛媛県立子ども療育センター整形外科

今回当科では稀な足部発症 synovial chondromatosis の 1 例を経験したので、報告する。(症例) 手術時 7 歳の男児。5 歳 9 か月頃より右跛行及び右足部痛を認めていたため、当科初診。初診時レントゲンにて右足部距骨下関節を中心に石灰化像を認めており、MRI では滑膜増生を認めていた。レントゲンでは両下肢の他部位に同様の像は認めておらず、血液検査所見も特に問題無かった。synovial chondromatosis を疑って 6 歳 1 か月時に open biopsy を施行したが、診断確定には至らなかったため、経過観察とした。その後右足部の腫脹及び跛行が増悪してレントゲンでも病変の増大を認めたため、7 歳時に全摘術を施行した。手術は中足部の内外側をそれぞれ切開して軟骨片を可及的に摘出、可能な範囲で滑膜の切除を行った。術後病理検査にて synovial chondromatosis と診断が確定した。現在術後 1 年であるが、跛行及び疼痛の訴えは認めていない。右足部の腫脹も認めておらず、レントゲンでも明らかな再発は認めていない。(考察) synovial chondromatosis は関節滑膜より多数の軟骨病巣が生じて、これが成長して関節内に遊離していく成因不明な疾患である。好発年齢は 20 歳代から 40 歳代の男性であり、好発関節は膝関節や肩関節などの大関節である。本症例は小児でなおかつ足部に生じており、稀なケースである。術後 1 年にて明らかな再発は認めていないが、今後も注意してフォローする必要がある。

足



## ■脊椎 (ランチョンセミナー 2)

### LS2 思春期特発性側弯症治療のコツとポイント 装具から手術まで

関 庄二

富山大学附属病院

#### 【はじめに】

S45 年から脊柱検査が導入され、H28 年より運動器検診として発展してきた。側弯の発症率は約 2% で、時に進行してから発見される。その場合、手術加療しかなく、1 次検診が最も重要である。我々は、側弯症の早期発見の方法も考案したので、本講演で紹介したい。講演では、上記のほかに装具治療のポイント、考え方、手術治療の方法及び実際について最新の手技も踏まえて紹介させていただきたい。

#### 【検診における側弯症発見のポイント】

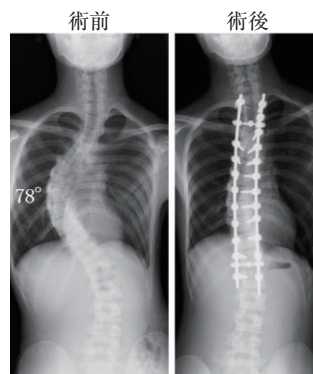
私が独自に考案した発症率、カーブパターン、病歴などを参考に考案した側弯症発見の方法をのべさせていただきたい。キーワードは「逆さ S」である。胸椎カーブの場合は、右胸椎カーブが圧倒的に多く、右側の肩甲骨が上がり右側の肋骨が出っ張ることがほとんどである。このようにパターンに応じて側弯症を診断するとわかりやすい。

#### 【装具治療について】

装具治療の基本は、カーブの頂椎が T7 以下であれば TLSO 装具を使用し、頂椎が T7 より上であれば CTLSO 装具を使用する。装具治療の効果に関するエビデンスは数多くあるが、少なくとも Risser sign 2 以下で 25 度を超えるカーブには必須である。そこで我々の施設では基本的に以下のように装具治療を以前から施行している。① Cobb 角 25 度以上の場合 (Risser 4 以下) ② 装着期間は基本的に夜間装具 ③ 装具治療は長くても 18 歳まで。本講演では、装具治療の力学的視点に基づいたポイント、側弯症のカーブの特徴に基づく装具の考え方などについてお話させていただく。

#### 【手術治療について】

手術治療は、近年発展が目覚ましく、安全かつ十分な矯正が可能となってきた。1995 年に Suk らにより報告された各椎体に椎弓根スクリューを刺入して矯正する方法が主流である。近年 uniplanar スクリューが登場し、我々は、この uniplanar スクリューを用いた新しい手術法を行い、これまでも多くの側弯症治療の実績を上げてきているので紹介したい。図の症例は、14 歳男性で、特発性側弯症患者に対して多椎間の椎弓根スクリューを用いた矯正固定術を施行し、良好な矯正が得られている。



## ■脊椎 (アフタヌーンセミナー 2)

## AS2 小児の脊髄腫瘍と脊柱変形

今釜 史郎

名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻 運動・形態外科学講座 整形外科学 / リウマチ学

小児脊髄腫瘍は稀な疾患であるが、近年の画像診断の進歩もあり、日常診療で遭遇する機会も増えている。小児脊髄腫瘍患者は症状の訴えが不明瞭である一方、脊髄髄内腫瘍の比率が成人よりも高く、悪性腫瘍であることや発症後重篤化することも少なくない。そこで演者らは、小児脊髄腫瘍患者の症状の特徴と手術成績を把握するため、当教室と関連病院（名古屋脊椎グループ：NSG）で施行された未成年の脊髄腫瘍症例を調査した。NSG 登録手術症例 52094 例中、20 歳未満の脊椎手術症例は 1139 例（全登録症例数の 2.2%）、そのうち脊髄腫瘍など脊柱管内病変に対する手術は 53 例（全登録症例数の 0.1%：男性 30 例、女性 23 例、平均年齢 11.4 歳）で、平均経過観察期間は 5 年 8 ヶ月であった。

腫瘍発生部位は髄内 36%、硬膜内髄外 51%、硬膜外 13% で、腫瘍高位は胸椎が 42% と最多であった。病理像は上衣腫（粘液乳頭状上衣腫含む）が多かったが、中には高悪性度の腫瘍もみられた。初発症状は、疼痛 53%、運動麻痺 34%、歩行障害 19%、排尿障害 17% の順に多く、しびれは 13% と少なかった。32% の症例では疼痛のみであった。再発率は 23% で、再手術や化学療法が追加された。術後症状改善は 70% で得られたが、死亡例も 4 例あった。最終経過観察時の後弯悪化群は 38%、平均 10.7° の後弯増悪で、術後放射線治療が有意に多かった ( $p < 0.05$ )。以上の結果より、初発症状は痛みのみであることも多く、脊髄症状を伴わない場合は鑑別診断に注意を要する。腫瘍摘出後で特に放射線治療後は脊柱後弯変形の増悪を生じやすく、慎重な経過観察が必要である。

脊柱変形に対する手術治療については当教室で行っている方法を術中の麻痺を防ぐ脊髄モニタリングとともに紹介する。本セミナーが、小児脊髄腫瘍や脊柱変形患者治療の一助となれば幸いである。



## ■脊椎 (主題) 「環軸椎回旋位固定、斜頸」

## T-25 陳旧性環軸椎回旋位固定に対して Halo-vest を用いた整復固定を施行した 2 例

西浦 伶<sup>1</sup>、松村 昭<sup>1</sup>、並川 崇<sup>1</sup>、加藤 相勲<sup>1</sup>、細見 僚<sup>2</sup>、  
新谷 康介<sup>2</sup>、柳井 亮介<sup>1</sup>、北野 利夫<sup>2</sup><sup>1</sup> 大阪市総合医療センター整形外科、<sup>2</sup> 大阪市総合医療センター 小児整形外科

【はじめに】環軸椎回旋位固定 (AARF) は、急性期に適切な保存治療が行われれば、殆どの症例で改善が期待できる。しかし 2 か月以上の陳旧例では手術治療を要する。我々は石井らの報告 (2012, Spine) に準じ、陳旧性 AARF に全身麻酔下での徒手整復および Halo-vest 固定 (remodeling therapy) を行った 2 例を経験したので報告する。【症例 1】10 歳男児。発症後 3 カ月の陳旧例。Fielding 分類 type2 であり、facet deformity を認めた。全身麻酔下で徒手整復および Halo-vest 固定を施行し、術後 3 カ月の CT で facet remodeling と良好な整復位保持を確認し Halo vests を除去した。その後再発は認めず、頸椎可動域制限は認めない。【症例 2】6 歳女児。発症後 4 カ月の陳旧例。Fielding 分類 type3 であり、著大な facet deformity を認めた。全身麻酔下で徒手整復および Halo-vest 固定を施行し、術後 3 カ月の CT で facet remodeling と良好な整復位保持を確認後 Halo vests を除去した。その後再発は認めず、頸椎可動域制限は改善傾向である。【考察】陳旧性 AARF の治療は全身麻酔下での徒手整および Halo-vest 固定あるいは頸椎固定術の適応となる。頸椎固定術には可撓性の低下や合併症の危険性もある。Halo-vest 固定は長期の入院加療を要するが侵襲は少なく、変形関節の remodeling、可動域の温存も可能であった。

## T-26 環軸椎回旋位固定に対する牽引治療が 1 ヶ月以上となる危険因子の検討

小松 直人、藤本 陽、中村 壮臣、小幡 勇、滝川 一晴

静岡県立こども病院 整形外科

【目的】環軸椎回旋位固定 (atlantoaxial rotatory fixation; AARF) に対する初期治療は装具や牽引による保存療法が行われる。1 ヶ月以上の長期牽引は手術療法に移行する可能性が高いが、その危険因子は明らかでない。本研究の目的は当院で Glisson 牽引を行った AARF の患者について、長期牽引の危険因子を同定することである。【方法】2011 年 3 月から 2019 年 5 月までに当院で Glisson 牽引を行った AARF 27 名を対象とし、改善傾向にあるが症状が消失しないため牽引治療を 1 ヶ月以上行った群 (A 群、9 名) と症状が消失し 1 ヶ月以内に終了できた群 (B 群、18 名) に分けて比較検討を行った。測定項目は、発症時の年齢、性別、発症要因の有無、発症から牽引開始までの期間、体重における牽引量の割合とし、CT 学的指標として C2/7 angle などの頸椎の各種パラメーターとした。【結果】発症時の平均年齢は A 群が 8.0 歳 (6 ~ 12)、B 群が 7.0 歳 (3 ~ 14)。性別は A 群が男性 4 名、女性 5 名、B 群が男性 10 名、女性 8 名。発症要因のあるものは A 群で 4 名、B 群で 12 名。体重における牽引量の平均割合は A 群で  $18.2 \pm 4.0$ 、B 群で  $15.0 \pm 5.8$ 。これらの臨床項目はいずれも有意差はみられなかった。発症から牽引開始までの平均期間は A 群で 35 日 (8-142)、B 群で 14 日 (0-39) と有意差がみられた ( $p < 0.05$ )。画像的評価項目では C2/7 angle で A 群は  $16.6 \pm 8.8^\circ$ 、B 群は  $6.4 \pm 9.8^\circ$  と有意差がみられ ( $p < 0.01$ )、その他はいずれも有意差はみられなかった。

## ■脊椎 (主題)「環軸椎回旋位固定、斜頸」

## T-27 頸胸椎装具で外科的治療を回避しえた難治性環軸関節回旋位固定の3例

野村 一世<sup>1</sup>、櫻吉 啓介<sup>1</sup>、出村 諭<sup>2</sup><sup>1</sup> 金沢こども医療福祉センター整形外科、<sup>2</sup> 金沢大学附属病院 整形外科

【はじめに】環軸関節回旋位固定の難治例では、ハローベストや観血的手術が必要となる場合が多い。難治例に頸胸椎装具を使用して外科的治療を回避できた症例を経験したので報告する。【症例1】4歳女児、Fielding分類 type1, 誘因無く発症し71日後に当科を受診した。グリソン牽引を43日継続し、頸椎カラーで離床したが翌日に再脱臼したため牽引を再開し、その44日後に頸胸椎装具 (アドフィットプレイスシステム) を装着し慎重に離床を進めた。装具は88日間で終了し、2年7か月間再発していない。【症例2】5歳女児、Fielding分類 type2, 誘因無く発症し牽引治療を前医で受けたが、反対側に再脱臼したため発症後108日で当院に転院した。牽引を42日間施行後、慎重に離床を開始し頸胸椎装具を138日間、ソフトカラーを180日間使用し、1年8か月間再発していない。【症例3】6歳女児、Fielding分類 type2, 誘因無く発症後、再発を繰り返し発症後133日で当院を紹介受診した。牽引を4日間、頸胸椎装具を348日間、ソフトカラーを83日間使用した。6か月間再発していない。【考察】環軸関節回旋位固定は治療開始が遅延することで難治化し外科的治療が必要となることが多い。我々の症例も治療が遅れ、牽引による整復後に再脱臼を起こしたため一旦はハローベストを考慮したが、頸椎体幹装具を使用することで外科的治療を回避できた。本手法は環軸関節回旋位固定の難治例に対する選択肢となり得る。

脊  
椎

## T-28 斜頸の原因が脳腫瘍だった2症例

中村 英智、井上 貴司、白石絵里子、南 公人、吉田 健治

筑後市立病院整形外科

【症例1】0歳6か月の男児。祖母から頭が傾いているようだとの指摘があり、小児整形外科外来を受診した。胸鎖乳突筋の緊張はなく、他動的な頸部の回旋、側屈に制限はない。座位では右斜頸を認めるが、臥位では斜頸が消失する。頸部単純レントゲン写真に異常はなかった。頭部CTで後頭蓋窩の小脳半球や脳幹部を主体に脳実質内に大小の結節病変を多発性に認めた。第3脳室内には内腔へ突出する結節病変を認め、脳幹部の病変は第4脳室や中脳水道を圧排しており、閉塞性水頭症の状態であった。【症例2】2歳7か月の男児。頭が傾いていると保育園の先生から指摘があり近医小児科から小児整形外科外来へ紹介受診となった。指摘から受診までは約2か月経過していた。受診1週間前に中耳炎の診断で両側の鼓膜切開を受けている。風邪症状も続いている。胸鎖乳突筋の緊張はなく、他動的な頸部の回旋、屈曲は、本人の機嫌が悪く正確な診断は不可能であった。CTでは環椎と齒突起間の距離に左右差があり、環軸椎回旋固定と診断、カラー固定を行った。カラー固定のみで次第に斜頸は改善し、初診から1か月後に終診とした。しかし、終診から約1か月後、斜頸が再発し再度カラー固定を行った。2回目のカラー固定から2週間後、夜間就寝中に突然心肺停止となり救急搬送され、大学病院へ転送となった。頭部CTで第4脳室の形態は不明瞭、左小脳半球や脳幹部、さらに脳実質外へ向かって広がる脳腫瘍を認めた。

■脊椎 (主題) 「環軸椎回旋位固定、斜頸」

T-29 成人期に手術を行った先天性筋性斜頸症例の経験

瀬川 裕子、山口 玲子

東医歯大大学院 整形

【背景】先天性筋性斜頸は、通常乳児期に診断され、斜頸位が残存すれば就学頃までに手術が行われることが多い。今回、成人期になってから手術を施行した一例を経験し、術後6年まで経過観察しえたので報告する。【症例】症例は31歳女性。乳児期より右先天性筋性斜頸に気づかれていたが放置していた。しかし肩こり、頭痛、頭痛によるめまいや吐き気があり、30歳時に当院受診した。右斜頸位をとり、鎖骨枝の緊張が著明で、右回旋、左側屈の可動域制限があり、顔面非対称も認めた。初診時妊娠5ヶ月であったため、授乳が落ち着く時期の手術希望となった。自分に斜頸位があることで子供が何か言われることも気にしており、整容面での改善も希望であった。31歳時に手術を行い、鎖骨枝の近位・遠位とも切離した。術直後より可動域訓練を開始し、退院後は自主トレーニングとして術後1年まで継続してもらった。また、斜頸位をとる傾向は残ると考え自身で頸椎が正中位になるよう意識してもらった。リハビリへの理解が良好であり、術後装具は使用しなかった。肩こり、頭痛、めまいといった症状は術後早期にほぼ消失し、顔面非対称は残存しているが改善した。現在、術後6年だが、再燃傾向なく経過良好である。【考察】術前の肩こりや頭痛が術後早期に改善し、手術はきわめて有効であった。また装具を使用しなかったが、リハビリへの理解が良好だったためか、経過良好であった。

## ■脊椎 (一般演題) 「脊椎」

## O-24 AIS 手術におけるナビゲーションシステムの位置づけ

片野 俊弘、町田 治郎、中村 直行、百瀬たか子、富岡 政光、  
河邊有一郎、津澤 佳代  
神奈川県立こども医療センター

【目的】 当院では、思春期特発性側弯症 (AIS) に対して後方固定術を施行している。当院では 2010 年以スクリュー刺入の際 Brain lab 社製のナビゲーション (Navi) を使用していたが、2017 年 4 月以降先天性側弯症以外は Free hand 法に移行した。今回の研究の目的は、術中 Navi 使用をとりやめた前後でスクリュー刺入精度の違いを調査することである。【方法】 2017 年 4 月を基準とした前後 10 例ずつの AIS 手術患者を対象として手術時年齢、BMI、主 Cobb 角、Lenke 分類、固定椎間数、スクリュー数、手術時間、出血量、逸脱したスクリュー数、合併症を比較調査した。スクリュー逸脱評価に関しては Neo 分類を利用した。【成績】 手術時年齢、BMI、主 Cobb 角、固定椎間数、スクリュー数に関して両群で有意差を認めなかった。両群での Lenke 分類の明らかな偏りは認めなかった。出血量、手術時間は Navi なし群で有意に少なかった。逸脱したスクリュー数は Navi あり群で 12% (24/201)、Navi なし群で 6% (11/197) であった。両群で術後合併症は認めなかった。【結論】 術前 Navi マップ作成は、スクリューの正確な挿入に関して有意義である。習熟度があがった場合、術中 Navi を使わないことでのメリットも多いと考える。

脊椎

## O-25 心臓手術が側弯症の胸椎カーブに与える影響

小田切優也<sup>1</sup>、酒井 典子<sup>2</sup>、松原 光宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 飯田市立病院 整形外科、<sup>2</sup> 長野県立こども病院 整形外科

【背景】 心疾患患者では側弯症の有病率が高いことが知られている。原因は心臓手術、疾患自体との報告がそれぞれあるため、心臓手術の有無でカーブに特徴的な違いがあるかを検討した。【対象と方法】 2011 年～2019 年に循環器科で心疾患フォロー中に側弯症を認め整形外科へ紹介された 242 人を対象とした。既知の症候群性や遺伝性疾患由来の側弯症を除外した 35 人を手術群 25 人と非手術群 10 人に分け、各群で最終診察時の年齢、性別、Cobb 角、カーブの椎対数、頂椎高位、凸側について検討した。【結果】 手術群、非手術群の年齢は 18 (13.5-22.3) 歳と 16.5 (16-25) 歳、性別 (男性) は 10 人 (40%) と 2 人 (20%)、Cobb 角は 31 (24.0-42.0)° と 16.5 (13.3-23.3)°、椎体数は 7 (5-7) 椎体と 7 (6-7) 椎体、頂椎高位は 7.5 (6-10) と 7.8 (4-10)、左凸のカーブを呈した症例は 7 例 (28%) と 1 例 (10%) であった。Cobb 角は手術群で有意に大きかった ( $p=0.025$ ) 【考察】 本研究では心疾患の重症度について検討しておらず、手術群で心疾患の重症度が高い可能性があるが、手術群は非手術群より Cobb 角が大きかった。【結語】 心疾患を有する側弯症患者を診察した際に、心臓手術の既往があればカーブがより大きくなる可能性があるため注意深く経過観察する必要がある。

## ■脊椎（一般演題）「脊椎」

### 0-26 アトピー性皮膚炎が原因と考えられた小児脊椎感染症の2例

清水 淳也<sup>1</sup>、家里 典幸<sup>2</sup>、山下 敏彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 済生会小樽病院 整形外科、<sup>2</sup> 札幌医科大学 整形外科

【はじめに】小児脊椎感染症は比較的稀であり、診断、治療に難渋することがある。今回、われわれはアトピー性皮膚炎を基礎疾患にもつ小児脊椎感染症の2例を経験したので報告する。

#### 【症例】

症例1：14歳男児。既往：アトピー性皮膚炎。レスリング中に体を捻ってから腰痛が出現し、当院を受診。38度台の発熱を認め、MRIで第10胸椎椎体にT1強調画像（T1）で低信号、T2強調画像（T2）で高信号を認めた。感染、腫瘍などを鑑別に挙げたが症状に乏しかったため経過観察とし、初診より2か月後に疼痛が増強したため椎体生検を施行した。骨髓炎の診断となり、CCLの内服により感染は沈静化した。

症例2：9歳男児。既往：アトピー性皮膚炎。ブリッジの姿勢をとってから腰痛が出現し、発症より9日後に腰痛が増強し、38.0度の発熱を認めた。MRIで第1仙椎にT1で低信号、T2で高信号を認めた。感染、骨折、腫瘍を鑑別に、TAZ/PIPCの点滴静注を施行したが改善を認めず、発症より25日後に椎体生検を施行した。骨髓炎の診断となり、培養からMSSAが検出された。CEZの点滴静注により感染は沈静化した。

【考察】アトピー性皮膚炎を基礎疾患にもつ小児が腰痛を訴えた場合の鑑別として、たとえ運動を契機に発症していても、脊椎感染症をあげるべきである。初回MRIでは単椎体のみに信号変化領域を認めていたため、腫瘍や骨折が鑑別にあげられた。症状の改善を認めない場合は早期に椎体生検を施行し、診断を確定すべきである。

### 0-27 学童期以下の腰椎分離症の臨床的特徴

山口 徹、柳田 晴久、高村 和幸、中村 幸之、岩本 美帆

福岡こども病院整形・脊椎外科

背景）腰椎分離症は、早期発見・早期治療開始が重要であるが、思春期以降の報告が多く、10歳未満の症例については、報告が少ない。目的）10歳未満の腰椎分離症患者の臨床的特徴を評価すること。対象と方法）27例（男児：18、女児：9）、初診時年齢平均6.9（5-9）歳を後向きに調査した。調査項目は発症後より受診時までの期間、スポーツ歴（週3日以上）の有無、初診時X線およびCTによる病期分類、治療の有無及び内訳、骨癒合の成否を調査した。結果）発症から医療機関初診までの期間は平均3か月（1日-1年）で、8例（29.6%）が発症後2ヶ月以上経過しての受診であった。スポーツ歴は9例（33%）で認め、罹患高位はL4:1例、L5:26例で、両側19例、片側8例であった。病期分類は、初期7例（25.9%）、進行期11例（40.7%）、終末期9例（33.3%）で、終末期の5例は受診までの期間が1か月以内と比較的短期間であった。装具治療は20例に施行され、軟性5例、半硬性13例、硬性2例であった。骨癒合が得られたのは6例（22.2%）で、初期、進行期各3例であった。結論）10歳未満の腰椎分離症発生にスポーツ活動の関与は低かった。有症状時に分離がすでに進行している症例が少なくなく、発症早期に無症候性に分離が進行する症例が比較的多いため、早期治療開始が困難であった。



## ■脊椎 (一般演題) 「脊椎」

## O-28 成長期腰椎分離症の片側初期症例の CT 矢状断像から解析した治療経過

劉 正夫、宮崎 真吾、井上 真一、平中 良明、齋藤 亮、  
田所 浩

あんしん病院整形外科

【目的】腰椎分離症において疲労骨折は椎間関節突起間部を腹側骨皮質から背側骨皮質に向かって進行する。このため CT 矢状断像は骨折部の形態と安定性の評価に適すると考え、我々は骨癒合評価を CT 検査により行っている。今回保存治療を行った腰椎分離症の片側初期症例の治療経過を報告する。【方法】18 歳以下の新鮮期片側初期分離症と診断した 49 例 (男 40 例 / 女 9 例, 平均年齢 14.3 歳) を対象とした。治療は硬性コルセットを着用, スポーツ禁止とし, 診断直後よりアスレティックリハビリテーションを施行した。骨癒合は 1 か月ごとの CT 検査にて評価した。矢状断 CT にて骨折線が関節突起間部の腹側 1/2 未満のものは安定型, 背側 1/2 に至るものを不安定型と定義した。安定型で腰椎後屈時の疼痛が消失している場合コルセット着用を終了し, 徐々にスポーツ復帰とした。【結果】初診時安定型は 36 例, 不安定型は 13 例で骨癒合が得られなかった症例は初診時不安定型の 1 例のみであった。コルセットの平均着用期間は初診時安定型で 6.0 週, 不安定型で 7.6 週であり, 安定型で短い傾向にあった ( $p=0.20$ ) が, 初診時安定型で不安定型への移行を認めた症例 (13 例) では装着期間が長く 7.3 週であった。経過中に不安定型への移行を認めず安定型で推移した症例では 5.3 週となり, それ以外の症例と比較し装着期間は有意に短かった ( $p < 0.05$ ) 【考察】腰椎分離症において CT 矢状断像は分離部の安定性に関連し, コルセット固定期間の有用な指標となると考える。

## ■上肢 (主題) 「上肢延長」

### T-30 Chondrodiatasis による手指延長

高橋 直美、川端 秀彦、御勢 真一、美延 幸保、吉田 清志、  
鈴木 恒彦

南大阪小児リハ病院 整形外科

【目的】手指の仮骨延長を行う場合、仮骨の中細りを生じて最終的に非常に細い指骨が形成されることがある。細い指骨は骨折など外傷が危惧されるため好ましいものではない。仮骨延長に代えて chondrodiatasis を施行することが仮骨の中細りの予防に有効であるとの仮説を立て臨床研究を行った。

【方法】当院で指骨の chondrodiatasis を施行した症例を上肢骨延長データベースより抽出し、同時に同一手内で行った仮骨延長と chondrodiatasis の各種パラメーターを比較検討した。

【結果】該当症例は3例8指、手術時年齢は11.1歳、経過観察期間は1.1年であった。診断は短合指症で、基節骨に対して chondrodiatasis を4指（以下CH群）に、仮骨延長を4指（以下BL群）に施行していた。2群間で術前骨長、骨延長量、%延長量に有意差はなかった。延長器装着期間はCH群84日、BL群121日と有意差を認めた。Healing IndexはCH群53.6、BL群71.5であった。骨切り幅はCH群0.92cm、BL群0.52cmとCH群で有意に太かった。仮骨の最小幅はCH群0.57cm、BL群0.33cmとCH群で有意に太かった。骨幅の減少率（骨切り幅に対する仮骨の最小幅）には有意差がなかった。

【結論】仮説は成立した。要因は2つの方法の生物学的反応の違いではなく、骨切り幅の違いによるものである可能性が残った。

### T-31 尺骨仮骨延長術後に生じた偽関節に対して偽関節部粉碎と内固定で骨癒合が得られた2例

早川 光、射場 浩介、高橋 信行、小笹 泰宏、齊藤 憲、  
花香 恵、山下 敏彦

札幌医科大学整形外科

【はじめに】近年、成人の偽関節・変形治癒に対して腸骨移植を行わず骨膜を可及的に温存しながら偽関節部・変形治癒部の骨を破碎し内固定を行うことで骨癒合を得る Chipping 法が報告されている。小児で橈側列形成障害への尺骨仮骨延長術後に生じた偽関節に対して、骨膜を温存した偽関節部粉碎と内固定により骨癒合が得られた2例について報告する。【対象と方法】症例1は5歳男児、両橈側列形成障害。右前腕の短縮が進行してきたため手術の方針となった。術前、肘関節伸展 -30°/-30°（右/左）、屈曲 140°/140°と肘関節伸展制限を認めた。Bayne 分類2型で橈骨は低形成であった。尺骨仮骨延長術を施行し、20mmの延長終了後4ヶ月で骨癒合が得られず、偽関節部粉碎と内固定を施行した。術後4ヶ月で骨癒合が得られた。症例2は6歳女児、右橈側列形成障害。前腕の短縮・弯曲変形が進行してきたため手術の方針となった。術前、肘関節可動域制限は認めなかった。Bayne 分類4型で橈骨は欠損していた。尺骨矯正骨切り術＋仮骨延長術を施行し、33mmの延長終了後4ヶ月で骨癒合が得られず偽関節部粉碎と内固定を施行した。術後4ヶ月で骨癒合が得られた。【考察】尺骨仮骨延長術後に生じた骨癒合遷延・偽関節に対しては、腸骨移植等の自家骨移植を併用した内固定が一般的である。骨膜を温存した偽関節部粉碎と内固定では腸骨採取の必要がなく、低侵襲かつ簡便であるため小児の場合でも有用であると考えられる。



## ■上肢 (主題) 「上肢延長」

T-32

## Apert 症候群における母指列の仮骨延長

樋口 周久<sup>1</sup>、大槻 大<sup>1</sup>、具田 陽香<sup>1</sup>、小西 麻衣<sup>1</sup>、田村 太資<sup>2</sup>、  
川端 秀彦<sup>3</sup><sup>1</sup>大阪母子センター整形外科、<sup>2</sup>大阪母子センターリハビリテーション科、<sup>3</sup>南大阪小児リハビリテーション病院

【はじめに】Apert 症候群は合指を呈する骨系統疾患で、分離手術が一般になされるが、母指の短縮や変形が残存することがしばしばある。今回、Apert 症候群患者の中で母指列の仮骨延長手術を行った症例の評価を行った。【対象・方法】母指中手・基節・末節骨の仮骨延長を行った 5 症例 7 指 9 骨 (3 中手骨・2 基節骨・4 末節骨) を対象とした。調査項目は、骨延長量と骨延長率、創外固定器装着期間と Healing index、合併症とした。【結果】平均骨延長量 12.9mm (9-21mm)、平均骨延長率 87.7% (43.8-173.3%)、平均創外固定器装着期間 127.1 日 (95-165 日)、平均 Healing index 103.1 日/cm (77.1-155.6 日/cm) であった。中手骨延長では Healing index が平均 80.3 日/cm であったのに対して、基節骨延長では平均 99.6 日/cm、末節骨延長では平均 121.9 日/cm となっていた。合併症は、抜釘後仮骨骨折 1 例、仮骨早期癒合 1 例、ピン・ワイヤー脱転 2 例、隣接関節拘縮 1 例に認めた。【考察】Apert 症候群では、母指の短縮や橈屈変形を認めることがあり、把持機能に影響を及ぼすことがある。これに対しては母指の変形矯正や延長が考慮されるが、我々の経験では指骨用の創外固定器を用いて延長は可能であることは示せたが、治療期間を考えると中手骨を延長するほうが、治療期間の短縮を計れ、患者負担も減弱させることが可能であると考ええる。Apert 症候群患者の母指列延長は、考慮されてもよい治療法と考えられた。

## ■上肢（一般演題）「上肢」

## O-29 境界領域の診療：肘内障

江口 佳孝<sup>1</sup>、阿南 揚子<sup>2</sup>、稲葉 尚人<sup>2</sup>、養田 裕平<sup>2</sup>、内川 伸一<sup>2</sup>、  
高木 岳彦<sup>2</sup>、関 敦仁<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 国立成育整形（救急）、<sup>2</sup> 国立研究開発法人国立成育医療研究センター整形外科

【目的】国立成育医療研究センターにおける肘内障の受傷要因と受療傾向につき報告する。【方法】2014/5/15～2020/3/31に当院小児救急外来を受診した肘内障（疑い、再発を含む）1062例（女583,男479：右486,左576）を後ろ向きに検討した。【結果】年齢（中央値(95%CI)）は2.4(1.3)歳で2か月～9.4歳であった。93%は直入で、6%（72例）は救急搬送であった。82%（878）が夜間受診であった。全例外来で治療され99%(1052)小児救急医が初療対応した。92%(979)は初療後改善し3%(32)は小児救急医、3.2%(35)が当院整形外科で経過観察した。主訴の45%（482）が上肢動作困難で最も多く、その他疼痛であった。受傷要因は55%（583）が上肢に明らかな牽引力を認めた症例で、14%が転倒転落、その他31%でありその原因として体交、自動運動での肘回旋応力等が考えられた。44%（467）は診察時に患肢自動運動を認めなかった症例で、18%に患肢他動時痛、24%は患肢他動時痛自制内で自動運動制限つきで認めた。全体の23%に肘内障の既往歴を認め、全体の7%が前医治療後当院受診していた。全体の19%にレントゲン検査が行われ、5%(57)に肘エコー検査が追加された。【結論】肘内障の99%は小児（救急）科医が診察、選択的画像検査と加療を行い、残り1%整形外科医が対応した。

## O-30 幼児期の手指屈筋腱断裂術後の再断裂予防のための工夫

太田 憲和、須山由加里、大野由紀雄、下村 哲史

都立小児総合医療センター整形外科

手指屈筋腱損傷に対する縫合術後の後療法においては、腱の再断裂を予防しなければならない一方で、腱が癒着して関節拘縮を生じるのも防がなくてはならない。拘縮予防のため、現在ではKleinert法などの早期自動伸展・他動屈曲療法や早期自動屈伸療法が後療法の主流となっており、幼児においても良好な成績が報告されている。しかし幼児では、腱の径が細いために十分な抗張力をもった縫合法を適応できなかったり、理解力不足で後療法に協力を得難かったりと、早期運動療法を適応するにはリスクが高い場合がある。このような際には再断裂の予防を優先して、3週間ほど肘上からギプス固定を行うことが推奨されているが、縫合部にかかる張力が減弱するような肢位にする必要がある。今回、我々は1歳女児の中指 Zone 1 と2歳男児の中指 Zone 2 での手指屈筋腱断裂を経験したが、ともに診断までに日数を要したため近位断端が顕著に短縮しており、腱縫合部に強い緊張を残して手術を終えることとなった。単純な tension reducing position をとらせるだけでは再断裂の予防に不安が残る状況であったため、深指屈筋腱が筋腹を共有しているという解剖学的特徴を利用して腱縫合部の緊張を和らげることを考案、他指は完全伸展位に保った状態で受傷指のみ屈曲位でギプス固定を行うこととした。本発表ではこの固定方法の詳細について報告したい。

## ■上肢 (一般演題) 「上肢」

## O-31 母指形成不全 Blauth IIIB に対する足趾骨移植術による母指再建手術後の保護者アンケート調査

川端 秀彦<sup>1</sup>、吉田 清志<sup>1</sup>、樋口 周久<sup>2</sup>、田村 太資<sup>3</sup>、大槻 大<sup>2</sup><sup>1</sup> 南大阪小児リハ病院整形外科、<sup>2</sup> 大阪母子医療センター整形外科、<sup>3</sup> 大阪母子医療センターリハビリテーション科

【目的】母指形成不全は形成障害の程度により Blauth 分類 I 型から V 型に分類される。III 型はさらに IIIA と IIIB に細分類され、一般に CM 関節の安定している IIIA は母指再建術、CM 関節が不安定な IIIB は母指化手術の適応とされている。我々は 2005 年以降一貫して母指形成不全 IIIB に対して足趾骨移植術を用いた母指再建術を行ってきた。今回、術後 3 年以上経過した患者保護者に対して満足度調査を行ったので報告する。

【対象・方法】母指再建術を行った母指形成不全 IIIB 患者 12 児の保護者を対象とした。手術時平均年齢は 3 歳 (1 歳～11 歳)、アンケート調査時の患者平均年齢は 10 歳 (4 歳～17 歳) で平均術後経過期間は 7.1 年であった。評価項目は母指の機能・外観・母指の使用状況、donor 足部の機能・外観で、評価には VAS(0-100) を使用した。さらにアンケート調査時点での母指化手術に対する考えを聴取した。

【結果】母指の機能は 64、外観は 75 であった。母指の使用状況は大きなものに対して 46、小さなものに対して 29 であった。足部については機能 93、外観 79 であった。アンケート調査時点で振り返ってみても母指化手術より母指温存が望ましいとの答えが大多数であった。

【結論】Blauth IIIB 母指は足趾骨移植術によって良好な機能と外観を獲得でき、母指の使用頻度がそれほど高くないにもかかわらず患者保護者の満足度は高いものであった。

## O-32 Apert 症候群の母指橈屈変形に対する治療成績 - 人工骨を用いた楔開き矯正骨切り術 -

新谷 康介<sup>1</sup>、中川 敬介<sup>2</sup>、細見 僚<sup>1</sup>、北野 利夫<sup>1</sup><sup>1</sup> 大阪市立総合医療センター 小児整形外科、<sup>2</sup> 大阪市立大学大学院医学研究科 整形外科

【目的】Apert 症候群に伴う橈側偏位した短い母指は、機能障害を及ぼす要因の一つである。当施設で行ってきた人工骨を用いた楔開き矯正骨切り術の治療成績について報告する。

【対象・方法】Apert 症候群に伴う母指橈屈変形に対して手術加療を行い、長期経過観察が可能であった 10 例 19 母指 (男児 7 例、女児 3 例) を対象とした。手術時年齢は平均 5.6 歳 (2～9 歳) で、平均観察期間は 7 年 1 か月 (3 年 9 か月～14 年 1 か月) であった。橈側側正中切開または Z 形成術を用い、基節骨中央で楔開き矯正骨切りを行った後に人工骨を埋植して鋼線固定した。評価は単純 X 線像にて、橈屈角 (末節骨軸と中手骨軸のなす角) と母指長 (末節骨先端から基節骨底辺までの垂直距離) の計測を行った。また骨癒合の有無、合併症について調査した。

【結果】平均橈屈角は、術前 57.5°、術直後 7.6°、術後 6 か月 19.8°、術後 1 年 20.6°、最終観察時 20.5° であった。矯正損失は術後早期で、変形が強く矯正角度が大きい症例や指節骨が小さい症例に生じる傾向にあった。平均母指長は術前 11.9mm、術直後 17.9mm、術後 6 か月 18.0mm、術後 1 年 18.4mm、最終観察時 22.1mm で、術直後から 50% 以上の延長効果を認めた。全例で骨癒合し、術後感染や皮膚壊死をきたした症例はなかった。

【結論】母指橈屈変形の強い症例においても、大きな矯正と延長効果が得られた。骨切り前の MP 関節固定や十分な人工骨の充填は矯正損失を防ぐために重要である。

## ■上肢 (一般演題) 「上肢」

## O-33 橈骨または尺骨の短縮による前腕骨長差と肘関節内外反アライメントの関連

稲葉 尚人、関 敦仁、養田 裕平、阿南 揚子、内川 伸一、  
高木 岳彦、江口 佳孝、高山真一郎  
国立成育整形外科

【背景】 橈骨や尺骨遠位端の成長障害により一方の骨が短縮し、橈尺骨の骨長差を生じると、手関節の変形や可動域制限を起こすことが知られているが、肘関節へも影響し、内外反アライメント変化や橈骨頭脱臼を来す症例がある。我々は、橈尺骨遠位部の病変により短縮を生じた症例における肘外反角を調査、検討した。【方法】 当院を2009年以降に受診した橈骨または尺骨短縮の症例のうち、両側上肢全長の単純X線を撮影した19例38肢(尺骨短縮13例15肢、橈骨短縮6例10肢、健側対比13肢)を対象とした。男性8例女性11例、年齢は平均11歳(4-17歳)で、原因疾患は外骨腫9例11肘、マーデルング変形5例9肘、外傷性早期骨端閉鎖3例3肘、その他骨腫瘍2例2肘であった。四肢短縮を合併する骨系統疾患、肘関節周辺に病変がある症例は除外した。上肢全長単純X線において、橈骨と尺骨の全長、Humeral-Wrist-Elbow Angle (HEWA) を計測し、尺骨短縮群(U群)15肢、橈骨短縮群(R群)10肢、健常群(N群)13肢の3群間でHEWAを比較した。また、前腕骨長差とHEWA(年齢調整)に関連があるかを検討した。【結果】 HEWAはU群で $6.2 \pm 10.2$ 度、R群で $27.4 \pm 5.8$ 度、N群で $16.4 \pm 6.3$ 度と3群間に有意差を認めた。 $(p < 0.001)$  また、前腕骨長差と年齢調整HEWAには強い正の相関( $R=0.81$ )を認めた。【考察】 肘関節のアライメントは、橈骨短縮例では外反、尺骨短縮例では内反の傾向があり、その程度は前腕骨長差と強く相関していた。

## O-34 掌側重複異常を伴う示指多指症の1例

新谷 康介<sup>1</sup>、日高 典昭<sup>2</sup>、佐藤 誠<sup>3</sup>

<sup>1</sup>大阪市立総合医療センター小児整形外科、<sup>2</sup>大阪市立総合医療センター整形外科、<sup>3</sup>兵庫県立西宮病院形成外科

【はじめに】 橈側多指症は、本邦においては母指の頻度が高く、また重複した母指は異なる大きさであっても構造は同一であることが多い。示指に発生した多指症で、余剰指が掌側重複異常を呈する症例を経験したので報告する。

【症例】 当科初診時年齢10か月の男児で、生下時より左第1指間掌側に余剰指がみられ、余剰指の掌背側は厚い無毛皮膚で覆われており、爪は欠損していた。DIP関節は、掌背側いずれにも自動運動がみられた。単純X線では、余剰指は示指橈掌側に位置し、中手骨、指節骨の欠損はなかった。MRIでは、掌背側に2つの関節面をもつ小菱形骨の掌側関節面と関節を形成していた。母指と尺側示指間でのつまみ動作は可能であった。15か月時に手術を行った。術中所見では、余剰指の掌側にも背側にも屈筋腱様の組織が2本存在した。CM関節から余剰指を離断して切除を行い、三角皮弁を用いて閉創した。組織標本の中央矢状断を観察すると、皮膚、腱、骨は掌背側で同様の構造を示していた。術後経過は問題なく、つまみ動作も可能であった。

【考察】 本症例はきわめてまれな疾患であり、IFSSH分類やOMT分類、日本手外科学会分類のいずれにおいても該当する項目はない。上肢の掌背側軸の決定は、主に2つの蛋白EN-1とWNT7Aによって制御されるが、その他にも様々な因子の関与が報告されていて未だ不明な点も多く、本症例は発生学的にも非常に興味深い。

## ■麻痺性疾患（教育研修講演 5）「脳性麻痺の基礎と臨床」

## EL5-1 周産期脳障害に対する幹細胞療法の開発～脳性麻痺撲滅を目指して～

佐藤 義朗

名古屋大学 総合周産期母子医療センター

周産期医療の飛躍的な進歩にも関わらず脳性麻痺の発症率は減少していない。その主要な原因として、新生児低酸素性虚血性脳症（HIE）が挙げられるが、HIE に対する治療法は低体温療法のみであり、新規治療法の開発は急務である。幹細胞を用いた再生医療／細胞療法は、様々な臓器や疾患に対し研究され、臨床応用されつつある。周産期脳障害に対してもその応用が期待される。胚性幹細胞や神経幹細胞を用いた研究は初期から行われているが、腫瘍形成や採取時に生じる倫理面などの問題があり、臨床応用までの道のりは長い。一方、臍帯血幹細胞や骨髄幹細胞は、採取、使用に関する倫理的問題が少ないうえ、自家移植も可能である。我々は、動物実験を経て、自己臍帯血細胞を用いた第1相試験臨床試験を行い、安全性と実行可能性を確認し、現在第2相試験の計画中である。しかしながら、自己臍帯血は、出生時に採取できない例が相当数生じると予想される。全ての症例に対応するためには、入院後に採取可能な細胞や事前に準備できる細胞が必要である。その候補である間葉系幹細胞の数%を構成する Muse 細胞は、その傷害組織への遊走能、多分化能から次なる幹細胞として大きく期待される。非臨床試験での効果、安全性の確認後、現在探索的医師主導治験を行っている。本講演では、周産期脳障害に対する幹細胞療法に関してのこれまでの非臨床試験の結果、および臨床応用の展望を解説する。

上  
肢

麻痺性疾患

## EL5-2 脳性麻痺児の一期的多関節レベル手術 ～三次元歩行分析の活用～

則竹 耕治

愛知県三河青い鳥医療療育センター整形外科

脳性麻痺児の歩行を改善する手術は、1980 年以前は、例えば、最初にアキレス腱延長術を行い、翌年ハムストリング延長術を行い、さらに翌年、腸腰筋延長術を行う段階的手術（アプローチ）が主流であった。1980 年台に三次元歩行分析が登場し、歩行の客観的・定量的評価が可能となった。同時に脳性麻痺児の異常歩行のメカニズムなども解明されてきた。この結果、段階的手術より一度に下肢の多部位の筋・腱延長術や骨変形に対して骨手術を行う「一期的多関節レベル手術」の方が、歩行改善効果、児や家族の身体的、経済的負担の軽減などが優れていることが明らかにされ現在、国際的に標準のアプローチとなった。この手術法は、過緊張や拘縮した筋・腱の延長術、下肢の長管骨の回旋変形の骨切り術、外反尖足変形などの矯正手術等からなる。手術適応は理学所（関節 ROM、筋力、筋の過緊張）、レントゲン評価（大腿骨前捻角など）、三次元歩行分析データに基づく。症例を通して、一期的多関節レベル手術とはなにか、そして三次元歩行分析を実際の手術適応、評価にどのように利用するかを解説する。



## ■麻痺性疾患 (ランチョンセミナー 3)

## LS3-1 緊張の包括的評価と痙縮に対する薬物治療

荒井 洋

ボバース記念病院

脳性麻痺等の小児期発症中枢神経疾患における「緊張」は、痙縮、ジストニア、固縮が混在し、さらに代償的な筋収縮を伴った状態であり、状況によってしばしば変動する。治療に際しては、「緊張」を構成する多くの要素を整理し、順序だてて包括的にアプローチする必要がある。介入の目標は、現在の活動・参加の改善と、将来の発達促進と変形・拘縮予防である。投薬の副作用や手術による活動の制限、心理的ストレスに対する注意も必要である。包括的介入の中では治療に入る前段階として、環境調整によって痛みや不快の原因を取り除き、心理的なストレスを軽減する。

「緊張」に対する第一選択薬はベンゾジアゼピン系薬剤である。中枢性・末梢性に抗痙縮作用を有するだけでなく、ジストニアにも有効であり、抗不安作用や睡眠リズムの調整によって精神的な緊張を和らげる利点もある。一方で、至適投与量の範囲が個人によって大きく異なり、眠気、嚥下障害、便秘などの副作用があることから、投与量・投与時間の調整が難しい。眠前の少量1回投与から開始して効果と副作用を見ながら漸増し、緊張の日内変動に合わせて服用時間を配分するのが一般的である。持続的な強い緊張を有する場合はダントロレンの適応となるが、嚥下障害、消化管障害に注意が必要である。副作用のためにベンゾジアゼピンが十分に使えない場合は、チザニジンの経口投与を考慮する。効果は緩やかだが眠気以外の副作用がなく、緊張が変動する場合に投与時間を工夫して用いれば有用である。バクロフェンの経口投与は、わが国での使用許可量ではほとんど効果がない。トリクロリールなどによって睡眠リズムを整えることも、しばしば有効である。

経口薬は長い歴史を持ち、効果と副作用が明らかで、可逆的であり、侵襲を伴わないことから、緊張に対して第一に選択されるべき治療法である。侵襲的な治療に入る前に、十分に有効性を吟味する必要がある。



## ■麻痺性疾患 (ランチョンセミナー 3)

## LS3-2 小児痙縮治療における整形外科医の役割

吹上 謙一

ボバース記念病院

痙縮とは、上位運動ニューロンの障害によって起こる伸張反射の増強による筋緊張亢進を指す。小児では、脳性麻痺や脳血管障害、頭部外傷、脊髄損傷などの疾患が原因となって痙縮が起こる。痙縮により日常生活の様々な動作が阻害され、放置すると、関節拘縮、股関節脱臼、脊柱側弯症など整形外科的な問題が引き起こされる。小児に関わる整形外科医すべてが痙縮の病態を理解し、治療に関わることができるだけの知識を持つことが望ましい。

痙縮治療には、保存療法と手術療法が存在する。保存療法には、リハビリテーション、装具療法、内服治療、ボツリヌス療法が含まれる。手術療法として、筋解離術、選択的脊髄後根切除術、髄腔内バクロフェン投与療法 (ITB 療法) のための植込型ポンプ設置術などが挙げられる。さらに、股関節脱臼や脊柱側弯症に対する手術が必要となる症例も多数存在する。

痙縮の強い脳性麻痺患者が整形外科外来を受診した場合、必要な治療が行われているか確認することから始める。リハビリテーションが行われていないなら、開始する必要がある。装具療法も行う必要があるが、装具の選定には経験が必要である。難しい場合は、理学療法士や作業療法士、装具士と相談しながら、作成することが望ましい。内服に関しては小児科医、特に小児神経科医に相談した方が良い。ボツリヌス注射は緩めたい筋肉に注射するだけなので、難しい手技ではない。

手術療法には一定の経験が必要であるが、少なくとも手術適応や手術施行時期についての知識を持っておくことが望ましい。筋解離術や ITB ポンプ設置術は手技が比較的容易であり、専門施設で何度か手術見学すれば導入が可能である。選択的脊髄後根切除、骨盤骨切り術、大腿骨骨切り術、側弯手術など習得に時間のかかる手技については、紹介先を確保しておき、適切なタイミングで紹介すれば良いと考える。

痙縮治療には整形外科医の知識や技術が活かされる部分が多いが、痙縮治療に関わる整形外科医はまだ不足している。積極的に痙縮治療に関わる整形外科医が増えることが望まれる。

## ■麻痺性疾患（ライブパネルディスカッション3）「様々な疾患の股関節脱臼の治療」

### PD3-1 当院における発育性股関節形成不全（完全脱臼）の治療体系

中村 幸之<sup>1</sup>、和田 晃房<sup>2</sup>、高村 和幸<sup>1</sup>、柳田 晴久<sup>1</sup>、山口 徹<sup>1</sup>、  
岩本 美帆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡市立こども病院整形・脊椎外科、<sup>2</sup>佐賀整肢学園こども発達医療センター 整形外科

当院は開院から40年が過ぎ、1100例を超える発育性股関節形成不全（完全脱臼：以下DDH）の治療を行ってきた。DDHの治療成績に影響を与える因子は、治療開始の年齢、整復後の骨頭壊死（以下AVN）と偽整復を含む再脱臼である。本学会による健診体制の見直し運動で、遅診断例は減少するであろう。当院の治療体系は生後6ヶ月まではリーメンビュージェル法（以下Rb）、Rb不成功例や3歳までは牽引を伴った徒手整復（以下MR）、3歳以降は観血的整復と大腿骨減捻内反骨切り、骨盤骨切りの組み合わせ手術である。保存的に整復した症例の多くは、どちらが患側かわからないほどリモデリングする。一方で観血的整復の単独施行例は骨頭過成長、外反股、過大前捻などの合併症や遺残性亜脱臼により、ほとんどの症例で追加手術が必要であったため、治療体系から除外した。Rbでは決して無理な整復は行わず、整復されない場合は早々にMRへ移行する。十分な牽引で周囲の緊張を除去し安定した整復位を得ることでAVNや偽整復、再脱臼はなくなった。2009年以降は単独の観血的整復は行っていない。必要に応じて小児期MRIを撮影して骨成熟後の骨盤形態を予想し、就学前にSalter骨盤骨切り術を行う。8歳以降の寛骨臼形成不全は単一皮切のTriple骨盤骨切りで対応している。適切な時期に補正手術を行って、全例が成績良好となることを目指したいと考えている。

### PD3-2 痙直型脳性麻痺児における股関節脱臼・亜脱臼 - 大腿骨減捻内反骨切り術と軟部組織解離術の併用手術の長期成績 -

神谷 庸成<sup>1</sup>、則竹 耕治<sup>2</sup>、吉橋 裕治<sup>2</sup>、杉浦 洋<sup>2</sup>、種村 香里<sup>2</sup>、  
岩田 浩志<sup>2</sup>、三島 健一<sup>1</sup>、松下 雅樹<sup>1</sup>、長田 侃<sup>1</sup>、今釜 史郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学大学院整形外科、<sup>2</sup>愛知県三河青い鳥医療療育センター整形外科

【目的】痙直型脳性麻痺児では重症ほど股関節脱臼・亜脱臼（SHD）を生じやすく、軟部組織手術のみでは再発しやすいとされている。我々は少なくとも片側が中等度亜脱臼以上の症例に両側大腿骨減捻内反骨切り術（VDO）と軟部組織手術の一期的併用手術を行っている。この長期成績とSHDの特徴について報告する。【方法】GMFCS IV・Vの手術症例の内、骨成熟に至った34例68股のX線とROMを調査した。術前亜脱臼の分類と最終調査時の評価はMillerらの方法で行った。【結果】麻痺のタイプは痙直型32例、混合型2例。手術時平均年齢7歳0ヶ月、最終調査時平均年齢17歳2ヶ月であった。術前、正常股5股（解析から除外）、軽度亜脱臼12股、中等度亜脱臼25股、高度亜脱臼22股、脱臼4股で、CE角 $-9.3 \pm 18.0^\circ$ 、Sharp角 $53.5 \pm 3.2^\circ$ であった。最終調査時、good 35股、fair 26股、poor 2股で、CE角 $23.7 \pm 11.5^\circ$ 、Sharp角 $44.1 \pm 5.3^\circ$ であった。ROMは術前の股外転 $8.9 \pm 1.1^\circ$ 、膝窩角 $60.8 \pm 1.9^\circ$ 、股回旋中点 $21.3 \pm 1.7^\circ$ （内旋）から、術後1年時 $25.6 \pm 1.0^\circ$ 、 $16.8 \pm 2.1^\circ$ 、 $12.4 \pm 1.3^\circ$ （外旋）と改善したが、最終調査時 $13.3 \pm 1.2^\circ$ 、 $66.0 \pm 2.8^\circ$ 、 $2.8 \pm 2.5^\circ$ （外旋）と再悪化傾向を認めた。【考察】一期的併用手術の治療成績は良好であった。SHDでは残存する痙縮や成長とともに再燃する拘縮による再発に注意を要する。特にVDO後は内転拘縮を生じやすく、術後外転装具使用に加え、必要に応じた痙縮治療の併用も検討される。

## ■麻痺性疾患 (ライブパネルディスカッション3) 「様々な疾患の股関節脱臼の治療」

## PD3-3 二分脊椎の股関節脱臼、亜脱臼に対する腸腰筋前外側移行術及び大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績

田中 弘志、伊藤 順一、山本 和華、森田 裕之、喜多岡亮太、  
平山 容成、小崎 慶介  
心身障センター整形外科

【はじめに】二分脊椎では弛緩性麻痺による股関節の亜脱臼、脱臼を生じることがある。当院では Sharrard3 群以上の症例で Migration Percentage (以下 MP) 50% 以上の亜脱臼、脱臼例に対して腸腰筋前外側移行術及び大腿骨減捻内反骨切り術を行い、脱臼例のみ観血整復術を併用している。当院の治療成績を調査したので報告する。【目的】二分脊椎の股関節脱臼、亜脱臼に対する腸腰筋前外側移行術及び大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績を検討すること【対象と方法】当院で手術治療を行い1年以上の経過観察を行った20例、28股を対象とした。男児13例、女児7例、手術時平均年齢4歳10か月(1歳10か月～10歳8か月)、平均経過観察期間は7年4か月(1年～11年3か月)、Sharrard 分類は3群13例、4群7例だった。Hoffer 分類はCommunity Ambulator 6例、Household Ambulator 8例、Non Functional Ambulator 6例だった。方法は合併症の有無とMPの推移を調査した。【結果】合併症は4股にみられた。内容は2股でnon union、1股で感染、1股で抜釘後の骨折で全て再手術を行った。MPは術前平均81%から最終観察時平均37%に改善していた。術後完全脱臼した症例は無かった。【考察】二分脊椎の股関節の手術治療は、過去の経過不良例の報告から否定的な意見もあるが、演者は適切な手術により長期に渡って再脱臼を防ぎ移動機能や関節可動域を維持することが可能であると考えている。

## PD3-4 先天性無痛無汗症に伴う股関節脱臼の病態と治療

芳賀 信彦  
東京大学リハビリテーション科

先天性無痛無汗症は、全身の温痛覚消失に、全身の発汗低下・消失、精神発達遅滞を示す疾患で、遺伝性感覚・自律神経性ニューロパチーIV型に相当する。常染色体劣性遺伝を示し、NTRK1 遺伝子の機能喪失変異により、A $\delta$ およびC線維を有する一次求心性ニューロンと交感神経節後ニューロンが特異的に欠損する。本疾患では特に下肢に骨折、脱臼が好発する。明らかな外傷なく、または転倒などの小さな外傷で骨折や脱臼を生じ、また診断も遅れるため、骨折の変形治癒、繰り返す脱臼、骨壊死などを経てCharcot 関節に至る。股関節脱臼の治療法は確立していないが、われわれはCharcot 股関節に至っていない患者のX線から、幼児期から臼蓋形成不全、骨頭外方化、外反股があり、徐々に進行することを見出した。これは本症では痛覚に加えて深部知覚も低下していることにより、関節弛緩性を有することと関係している可能性がある。治療法として、股関節の屈曲、内転を制限する股関節装具を数名の患者に試みている。成績は安定しないが、3歳で左股関節の完全脱臼を呈した患者では、本装具により約1年かけて脱臼回数が減少し、以後8年以上にわたり再脱臼を生じていない。早期の装具治療により股関節不安定性を予防できるかが、今後の課題である。

## ■麻痺性疾患 (オンデマンドシンポジウム 1) 「二分脊椎のトータルマネジメント」

### SY1-1 脳神経外科からみた二分脊椎症のチーム医療

井原 哲、山下 麻美、河野 まや、津田 恭治

東京都立小児総合医療センター脳神経外科

【目的】二分脊椎症では排泄機能障害、下肢機能障害を高率に伴うことから横断的チーム医療が不可欠となる。代表的な二分脊椎症である脊髄髄膜瘤と脊髄円錐部脂肪腫の臨床症状より求められるチーム医療のあり方を考察する。【方法】2013年4月から2020年3月までに初回手術を行った脊髄髄膜瘤14名、脊髄円錐部脂肪腫44名の臨床症状と治療介入について後方視的に検討した。【結果】脊髄髄膜瘤では、排尿は導尿9名、膀胱皮膚瘻5名、排便は浣腸13名、人工肛門1名であり全例で排泄ケアを要していた。下肢機能は歩行可能8名(要装具5名)、車椅子1名、全介助3名、未評価2名だった。脊髄円錐部脂肪腫では、排尿は導尿7名、膀胱皮膚瘻1名であり、自排尿管理できている36名中18名は尿禁制を確立できていた。排便は浣腸8名、人工肛門1名、内服薬治療2名であった。下肢機能は歩行可能40名(要装具4名)、車椅子1名、未評価3名だった。経過中、膀胱機能悪化で診断した再係留2例に係留解除術を行った。【考察・結語】脊髄髄膜瘤では排泄ケアは不可欠であり乳児期から積極的な介入が求められる。S1以上の病変高位の場合には下肢機能にも介入を要する。一方、脊髄円錐部脂肪腫の大多数は介助なく独歩可能だが、生下時より左右差や麻痺性変形を認めるものでは介入を要する。排泄機能の変化は再係留の診断に重要であり注意深い経過観察が必要だが、排泄ケアを要する比率は必ずしも高くない。

### SY1-2 二分脊椎症の排便管理

尾藤 祐子

神戸大学大学院医学研究科外科学講座小児外科学分野

二分脊椎症をもつ患児は、便意を感じにくい、また肛門周囲の皮膚感覚の喪失により、排便がうまくいかないことが多く、QOL向上のために積極的な排便管理が必要となることが多い。私たちは二分脊椎症の排便管理を、以下の3点に留意して進めている。まず、排便管理は施設により様々な方法が行われているが、私たちは「漏れる便をなくす」ことを目的とし、強制排便法を原則として行っている。具体的には、定期的なグリセリン浣腸、微温湯による逆行性腸洗浄を採用しており、患児の便性によっては緩下剤を併用することもある。2点目に、排便管理の方法とともに二分脊椎症をもつ患児にとって重要なのは、将来の自立にむけての準備である。我々は上記の排便管理法を導入し、患児の年齢と発達を考慮して、排便の自立が可能かどうかを見極め、セルフケアをトレーニングする時期を探り、本人と保護者とのコミュニケーションを図りながら自立に向けて支援している。3番目に、年齢が成人に近づくと、移行期医療が課題となる。成人を対象とする診療科への引継ぎは、排便に関して少し課題のある患者にとって必要となる。整形外科・脳神経外科・泌尿器科と連携して患者が必要とする医療を受けられるように成人期医療に移行するよう配慮している。発表では排便管理の観点から、以上の事項につき具体例を提示し議論する。



## ■麻痺性疾患 (オンデマンドシンポジウム 1) 「二分脊椎のトータルマネジメント」

## SY1-3 二分脊椎患者への看護実践～皮膚・排泄ケア認定看護師の立場から

鎌田 直子

兵庫県立こども病院看護部

二分脊椎は、水頭症、下肢の混合性麻痺と変形、神経因性の直腸膀胱障害、褥瘡など、機能障害が多岐にわたる。患者の成長発達や障害の程度に伴い、運動機能への対策や排泄管理、さらに性機能や妊娠・出産などの対策も必要となり、継続した長期的な管理、および生活全般にわたるケアが重要な疾患である。ここでは皮膚・排泄ケア認定看護師の立場から、二分脊椎患者で問題となる排泄と褥瘡のケアについて述べる。当院では二分脊椎患者に関連した診療体制として、多職種による二分脊椎外来と小児外科の特殊外来での排泄外来、皮膚・排泄ケア認定看護師による看護外来があり、排泄ケアや褥瘡ケアをおこなっている。排泄ケアでは、成長の各時期に応じてケア内容と患者・家族がかかえる葛藤は変化していく。患者・家族の相談に応じるだけでなく、成長発達を見越して問題を提起し、早期に対応することが重要である。褥瘡ケアでは、現在は治癒遅延の褥瘡や深い褥瘡への介入が中心となっている。歩行可能な二分脊椎患者では、成人までに約 85% が足部褥瘡を経験し、活動性が高くなる学童期に足部褥瘡を発症することが多いとされ、脊柱側弯による片側坐骨の褥瘡や脊柱後弯による突出部の褥瘡のリスクも高い。褥瘡発生リスクを考慮した成長発達に応じた褥瘡予防ケアへの介入が重要であり、喫緊の課題である。

## SY1-4 生涯を通じた二分脊椎症児・者へのリハビリテーション治療

藤原 清香、芳賀 信彦

東大病院リハ科

二分脊椎症は成長と共にそのライフステージに応じて各診療科間および多職種での集学的治療を要する疾患である。リハビリテーション科では、二分脊椎症児・者の精神運動発達と、長期的なライフステージを見据えた介入を行う。

乳幼児期から学童期は身体的、および発達的な変化が大きいことによる医学的な対応が細やかに必要となる。脊髄障害レベルによって目標とする移動能力が異なるものの、児の残存能力を最大限伸ばして成人後の身体機能レベルを高く確保することで、二次的な障害や疾病を回避できるよう支援する。一方、青年期から成人期は、就労や結婚といったライフステージの中で、日々の生活に追われて医療から距離が生じたのちに、長期にわたる生活習慣から突如褥瘡を生じて医療介入が必要となるような二分脊椎症者も多い。脊髄障害レベルによる残存能力だけでなく、肥満による体格の変化や社会環境上必要とする実用的移動能力とのギャップから、どのレベルを見据えて移動能力を維持していくべきかを十分に検討する必要がある。さらに高齢期になれば当然様々な疾病に罹患し、年齢による身体機能の衰えを踏まえた支援や社会サービスの導入も検討していく必要がある。

二分脊椎症者の積極的な社会参加を実現し、高い活動レベルを維持できるよう、リハビリテーション診療として、適切な装具や歩行補助具の導入、理学療法によって支援することを目指している。

## ■麻痺性疾患 (オンデマンドシンポジウム 1) 「二分脊椎のトータルマネージメント」

---

### SY1-5 泌尿器科のマネージメント

吉野 薫、久松 英治、井山 裕子、田島 基史、中田千香子

あいち小児センター 泌尿器科

脊髄髄膜瘤の 90%、脊髄脂肪腫の 40%になんらかの下部尿路機能障害を認める。18 才頃まで定期的に超音波検査とビデオウロダイナミックス検査により尿路を評価する。膀胱の変形や壁不整が高度で内圧が高い高圧低コンプライアンス膀胱は、尿路感染・尿失禁・腎機能低下を生じる可能性が高く、泌尿器科的介入が必須である。間欠導尿の早期導入や、抗コリン剤・ $\beta 3$  刺激薬・ $\alpha$  ブロッカーといった薬物治療により、膀胱機能・腎機能予後は改善する。しかし、十分な排尿管理をしていても脊髄係留により膀胱機能が悪化する症例がある。膀胱の高圧をコントロールできず膀胱尿管逆流や水腎症を呈する例、腎機能が低下する例に対しては腸管利用膀胱拡大が必要となる。尿失禁をなくす膀胱頸部形成術や、車椅子での導尿を容易にする腹壁導尿路造設術も症例によって選択される。こういった症例では生涯にわたる排尿管理が必要であり、小児専門病院においては成人医療への移行が問題となる。二分脊椎患児のトータルケアには、脳外科、整形外科、泌尿器科を中心として、小児外科、小児内分泌科、心療科、産婦人科、WOC ナースをはじめとする看護スタッフ、MSW など複数の診療科・職種が関わる。同一病院で多職種が関われる場合には相互に議論しやすく脊髄係留の増悪をより早く詳細に検討でき、また症例の日常生活を多方面からサポートすることができる。当科での現状と課題を含めて報告する。



## ■麻痺性疾患 (主題) 「麻痺性股関節脱臼」

## T-33 脳性麻痺患者の脱臼性股関節症に対し人工股関節全置換術を行った1例

廣瀬 一樹、鉄永 智紀、山田 和希、佐藤 嘉洋、尾崎 敏文

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体機能再生・再建学講座 (整形外科)

【はじめに】脳性麻痺患者は股関節周囲筋力の不均衡や骨形態異常により亜脱臼や脱臼を生じ変形性股関節症の原因となる。従来脳性麻痺患者の変形性股関節症に対し骨切り術が行われてきたが、除痛やADL改善という点において満足いく結果を得られていない。そこで、今回ADL改善の目的で今回脳性麻痺患者の脱臼性股関節症に対し人工股関節全置換術を行ったので報告する。【症例】63歳男性。1歳時にポリオウイルスに感染し右半身不全麻痺となる。疼痛はないが右脱臼性股関節症によりADLの低下を認めた。初診時、右股関節に屈曲、内転、内旋拘縮を認め、術前JOAスコアは50点。術前検査で右股関節は脱臼し、頸部前捻角90度と過前捻を認めた。手術は、内転筋を切離した上で、Hardingeのアプローチを用いて展開。屈曲拘縮の原因となる腸腰筋を切離。転子下骨切りにより15mm短縮し、Depyu SynthesのSROMを使用。Cupは外方開角33°、前方開角29°で設置し、Stemは減捻して設置。術直後より内転、内旋、屈曲拘縮の軽快を認め、術後JOAスコアの改善を認めた。車椅子移動だったのが平行棒内歩行まで可能となり満足度も高かった。【考察】脳性麻痺患者にTHAを施行することにより確実な除痛を得られるが、痙性や不随意運動による脱臼が危惧される。本症例は術後平行棒内歩行までできるようになりADLの改善を認め、本人の満足度も高かった。THAは脳性麻痺患者に対し有効な治療手段であったと考えられる。

## T-34 麻痺性股関節脱臼に対する筋解離術併用大腿骨内反減捻骨切り術の治療成績とその限界

小林 雅人<sup>1</sup>、吹上 謙一<sup>1</sup>、柴田 徹<sup>2</sup><sup>1</sup> 泊バース記念病院整形外科、<sup>2</sup> 兵庫県立障害児者リハビリテーションセンター

【目的】本研究の目的は、脳性麻痺に伴う麻痺性股関節脱臼において、筋解離術を併用した大腿骨内反減捻骨切り術の治療成績を検討し、その限界について解析することである。【対象および方法】当院にて麻痺性股関節脱臼に対して手術を行い、5年以上経過観察を行った31例37股を対象とした。全例に両側の股関節周囲筋群及びハムストリングスの筋解離術を行い、脱臼側の大腿骨内反減捻骨切り術を施行した。経過観察中にMigration Percentage (MP) が40%以上となった場合を成績不良として、手術時年齢、術前MP、術前臼蓋形成不全、術直後MP、術直後頸体角との関連を解析した。【結果】成績不良例では有意に術直後MPと術直後頸体角が大きかった。術直後MPが40%以上であった11股のうち9股(81.8%)が成績不良であり、術直後MPが10%未満であった5股は全て成績良好であった。術直後頸体角が120度以上であった21股のうち13股(61.9%)が成績不良であり、術直後頸体角が120度未満であった16股のうち14股(87.5%)が成績良好であった。23股は手術時MP<40%であり、筋解離術のみ行った。そのうち、2股(8.7%)が経過観察中にMP>40%に悪化した。【結論】麻痺性股関節脱臼に対して大腿骨内反減捻骨切り術を行う場合、MP10%未満、頸体角120度未満を目指す必要がある。達成できない場合、骨盤骨切り術の追加を考慮すべきである。健側に筋解離術を行うことで、90%以上の症例でMP<40%を維持できていた。

## ■麻痺性疾患 (主題) 「麻痺性股関節脱臼」

### T-35 当院における脳性麻痺児の股関節亜脱臼発生状況

野上 健、伊藤 弘紀、門野 泉、長谷川 幸  
愛知医療療育センター整形外科

【目的】 脳性麻痺児における股関節亜脱臼・脱臼の発生につき、当院の状況を調査した。【対象・方法】 2000年1月～2013年12月に当科で診察開始となった初診時年齢6歳以下のGross Motor Function Classification System (GMFCS) レベルIII、IV、Vの痙直型脳性麻痺児で、初回レントゲン撮影時に股関節 Migration Percentage (MP 値) が両側40%以下で、5年以上、もしくはMP値が40%を越えるまで観血的治療なく、経過観察可能であった症例とし、評価はMP値で行った。【結果】 対象は39例78股、GMFCS レベルIII 10例、IV 16例、V 13例。初回レントゲン撮影時平均年齢は2歳9ヵ月、初回平均MP値22%、最終評価時平均年齢10歳10ヵ月、平均経過観察期間8年1ヵ月、最終平均MP値37%であった。【結語】 GMFCS レベルIII以上の痙直型脳性麻痺児においては、股関節亜脱臼の進行速度は一定の変化率で進行する症例が多く、5歳頃までのMP値の変化を把握することで、予後予測可能となると考えられた。

### T-36 脳性麻痺に合併した麻痺性股関節脱臼に対する観血的整復術および大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績

滝 直也、渡邊 英明、吉川 一郎  
自治医科大学整形外科

【目的】 当院における麻痺性股関節完全脱臼（脳性麻痺）に対する手術成績について調査した。【対象と方法】 対象は、2016年8月から2020年3月までに当院で手術を行った痙直型脳性麻痺の股関節完全脱臼症例で、男児4例5股、女児4例5股の計8例10股である。全例で観血的整復術および大腿骨減捻内反骨切り術を行い、2019年3月までの症例にはsingle plateを、それ以降の症例にはdouble plateを使用した。術後は全例hip spicaギプス固定とし、single plate群は原則6週間、double plate群は原則2週間の固定期間とした。評価項目として、術後再脱臼の有無を股関節単純X線におけるmigration percentage (MP) で検討し、最終観察時のMP、術後合併症について調査した。【結果】 手術時年齢は平均10.2歳、術後経過観察期間は平均14.3か月であった。4例4股にsingle plateを、4例6股にdouble plateを使用し、hip spicaギプス固定期間はそれぞれ平均5週、平均2.2週であった。最終観察時のMPは全体で平均20%であり、single plate群の2例2股に亜脱臼(MP > 33%)が確認されたが、完全脱臼(MP=100%)は見られなかった。術後合併症として、患肢の大腿骨骨折がsingle plate群の3例3股に認められ、異所性骨化がsingle plate群の2例2股、double plate群の3例4股に確認された。【結論】 脳性麻痺に合併した麻痺性股関節脱臼に対する当院の治療方針は、術後完全脱臼を起こすことなく経過しており、良好な治療成績であると考えられる。

■麻痺性疾患 (主題) 「麻痺性股関節脱臼」

T-37 麻痺性股関節垂脱臼・外反股に対して OSSCS と骨端軟骨成長抑制術による整復・矯正を試みた 1 例

星野弘太郎、中寺 尚志

西部島根医療福祉センター整形外科

脳性麻痺にみられる外反股は、麻痺性 (垂) 脱臼を伴う場合、大腿骨近位内反骨切り術により求心性を再獲得される。しかし侵襲の大きい骨切り手術に踏み切れないことも多く、今回麻痺性外反股に対し低侵襲な成長抑制術により矯正を得たので報告する。

【症例】 女児 脳性麻痺 (痙直型四肢麻痺) GMFCS レベル V

【現病歴】 在胎 35 週胎盤早期剥離のため緊急帝王切開により 2600g で出生 (Apgar score 1/1)。四肢の緊張と後弓反張もみられ、MRI で脳室周囲白質軟化症と診断された。

3 歳で Migration percentage (MP) 右 64.5%、5 歳で右股膝 OSSCS (整形外科的選択的痙性コントロール手術) + 右大腿骨近位内反骨切り術施行した。6 歳で左 MP51.6% にて左股膝 OSSCS に加え、Head-shaft angle (HSA) 171°、Neck-shaft angle (NSA) 163° の外反股に対して、左大腿骨近位骨端線内側への中空スクリュー φ 6.5mm1 本刺入による成長抑制術を施行した。

【術後経過】 術後 3 年 4 ヶ月で左 MP39.9%、HSA150°、NSA143° と改善していた。

【考察】 骨端成長抑制による変形矯正は膝・足関節などには応用されてきたが、外反股に対しては 2011 年 McGillion らの DDH 後の報告があり、脳性麻痺では 2016 年 Lee ら、2017 年 Portinaro ら、2019 年 Hsieh らの報告が続いている。いずれもその低侵襲での有効性と安全性が報告されている。

【結論】 今後 OSSCS や ITB 療法に組み合わせて試みられてよい手術と考える。

## ■麻痺性疾患 (主題) 「ITB 療法」

## T-38 バクロフェン髄注療法におけるカテーテル先端の成長に伴う降下

大島 洋平<sup>1</sup>、金城 健<sup>1</sup>、杉浦 由佳<sup>2</sup>、我謝 猛次<sup>2</sup>、安里 隆<sup>3</sup>、栗国 敦男<sup>2</sup><sup>1</sup> 沖縄こども医療センター 小児整形外科、<sup>2</sup> 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター 整形外科、<sup>3</sup> 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター リハビリテーション科

当院では 2010 年より重度肢体不自由児の全身性重度痙縮に対し、バクロフェン髄注療法 (以下 ITB 療法) を行っている。髄腔内に留置されたカテーテル先端は、児の成長に伴いポンプ植込み手術時より経年的に降下してくる。我々が渉猟する限りそれに関する研究は無く、本研究では当院で ITB 療法を受けた症例より術後のカテーテル先端の降下について検討した。【対象】当院で ITB ポンプ植込み術を行い、手術時に 20 歳未満で術後 1 年以上観察できた 34 例 (男性 24 例、女性 10 例)。先行治療として選択的後根切断術を受けている 5 例は除外した。手術時平均年齢は 8.6 歳 (2-19 歳) で基礎疾患は脳性麻痺が 26 例と最多であった。GMFCS はレベル 4 が 4 例、レベル 5 が 30 例。平均観察期間は 2.5 年であった。【結果】術後カテーテル先端降下速度 (椎体 / 年、以下降下速度) は平均 0.8 (0-2.1) で、手術時年齢と中程度の負の相関を認めた。また乳児期 (0-3 歳)、前思春期 (男 4-10 歳、女 4-9 歳)、スパート期 (男 11-13 歳、女 10-12 歳)、思春期以降 (男 14 歳 -、女 13 歳 -) の年代別に検討すると、それぞれ 1.2、0.9、0.5、0.5 であった。思春期以降は乳児期や前思春期と比べ優位に低値であった。【考察】小児の ITB 療法術後にカテーテル先端の経時的降下を観察できた。成長スパート以降であれば術後の降下速度は遅いが、スパート前の児では術後降下速度が速く、小児に ITB 療法を導入する際は成長を見込んでカテーテル設置位置を決定する必要がある。

## T-39 重度脳性麻痺児に対する ITB 療法の効果

長谷川 幸、伊藤 弘紀、野上 健、門野 泉

愛知県医療療育総合センター中央病院 整形外科

【目的】重度脳性麻痺児に対する ITB 療法の有効性は広く知られつつある。最近、当院でも重度脳性麻痺児への ITB 療法導入例が増加している。今回は重度脳性麻痺児における ITB 治療導入前後の変化について検討した。【方法】当院で ITB 療法を導入した重度脳性麻痺児に対し、1) 身体状態、2) バイタルサイン (体温、脈拍数) の ITB 療法前後での変化を調査した。1) は介護者へのアンケート、2) はそれぞれ 5 日以上データを診療記録より収集した。【結果】対象は 6 例で全例 GMFCS V、ITB ポンプ植え込み時の平均年齢 14.1 [8.6-16.7] 歳、全例胃瘻あり、気管切開 1 例、人工呼吸器使用 5 例であった。最終観察時のギャバロン流量は平均 151.2 [65-304]  $\mu$ g / 日であった。1) 体位変換や更衣時の介助のしやすさは全例、睡眠は 5 例で改善を認めた。悪化は吸引の量・回数、嘔気・嘔吐で 1 例ずつ認めた。生活全体における満足度では 5 例が改善を認めた。2) ITB 療法前と比べて ITB 療法後は平均体温の低下傾向がみられたが、有意な変化ではなかった。平均脈拍数は 2 例で有意な低下がみられた (88.9  $\rightarrow$  80.7、117.5  $\rightarrow$  105.7 回 / 分)。残りの 2 例は低下傾向、2 例は変化なしであった。【結語】重度脳性麻痺児への ITB 療法導入により、介助のしやすさや睡眠の改善がみられ、介護者の生活全体における満足度は向上した。バイタルサインは体温や脈拍数の低下傾向がみられた。

## ■麻痺性疾患 (主題) 「ITB 療法」

## T-40 ITB 療法中の側弯の進行とカテーテル先の高さの変化

塚中真佐子、宗圓 充、松岡 夏子、二見 徹

滋賀小児センター小児整形外科

【背景】 ITB 療法では効果を期待する部位に応じてカテーテル先の位置を調整する。一方で、脳性麻痺では成長および側弯の進行によりカテーテル先位置の変化が予想される。【目的】 ITB 療法導入後にカテーテル先の位置が変化するかを調べる。【患者と方法】 2011-2018 年に当院で ITB 療法を開始し、2 年以上継続した症例を対象とした。手術時および最終フォロー時の全脊椎単純 X 線像を用いて、カテ先の高さと最大 Cobb 角を計測した。【結果】 対象は 13 患者、基礎疾患は全例脳性麻痺、手術時年齢は平均 15 歳 (6.9-26 歳)、平均フォロー期間 4.9 年 (2.1-7.5 年)。手術時のカテーテル先の高さは頸椎が 5 名、胸椎が 8 名。Cobb 角は術前平均 33 度 (0-112 度)、最終評価時 66 度 (0-148 度)、Cobb 角の増加は平均 33 度 (0-83 度)。カテーテル先の移動は尾側を + として平均 1.4 椎体 (0-3 椎体) であった。3 椎体移動した症例の Cobb 角の増加は 39 度・58 度・83 度であった。カテーテルトラブルによる効果の減弱を疑い、カテーテル造影や入れ替えを行った症例は無かった。【考察】 脳性麻痺の ITB 療法ではカテーテル先の高さに変化が見られ、側弯が進行した症例で変化が大きかった。臨床的問題は生じなかったが、若年者で導入する場合は、カテーテル先を目標より 3 椎体高めに設定することが望ましい。



■麻痺性疾患（一般演題）「麻痺性疾患」

**O-35 尖足に対する手術を行った脳性麻痺患者での内反足の発生率と発生時期**

李 碩遠、福岡 真二、亀山みどり

新光園整形外科

【目的】脳性麻痺の尖足に対して筋解離術を行った後、10 - 11 歳で内反足を生じた患者を経験した。このような患者の発生率と発生年齢を調査した。【方法】2000 - 2019 年に新光園で尖足に対して筋解離術を行った脳性麻痺患者 356 名 513 足のうち gross motor function classification system レベル 1 - 3 は 322 名 462 足であった。この中で、7 - 8 歳から 15 - 16 歳までの足部立位レントゲン像が得られた 24 名 32 足を対象とした。手術時年齢は 5 歳 1 か月 - 10 歳 3 か月（平均 7.4 歳）、調査時年齢は 14 歳 9 か月 - 16 歳 5 か月（平均 15.6 歳）、病型は痙性両麻痺 12 名 20 足、痙性片麻痺 12 名 12 足であった。7 - 8 歳、10 - 11 歳、12 - 13 歳、15 - 16 歳の MTR 角を測定した。MTR 角 89°以下を内反足、80 - 89°を軽度、70 - 79°を中等度、69°以下を重度と定義し、15 - 16 歳での内反足の発生率と重症度、ならびに、内反足の発生年齢を求めた。【結果】15 - 16 歳で内反足を 13 名 16 足に認め、軽度 11 足、中等度 3 足、重度 2 足であった。中等度以上 5 足の内反足発生は、7 - 8 歳 : 2 名 2 足、10 - 11 歳 : 3 名 3 足であった。【考察】脳性麻痺の尖足に対して筋解離術を行った 24 名 32 足の中で、3 名 3 足に 10 - 11 歳で中等度以上の内反足生じた。その原因は、下腿骨の急速な成長、ならびに、下腿三頭筋・後脛骨筋の筋力増強と考えた。

**O-36 脳性麻痺児重症度別骨代謝経年変化の検討**

朝貝 芳美

信濃医療福祉センター整形外科

【目的】脳性麻痺の重症度別骨代謝について経年変化と脆弱性骨折の危険因子を検討した。【対象と方法】脳性麻痺 566 例で GMFCS レベル 3:100 例、4:172 例、5:294 例に述べ 2380 回検査した。男性 315 例、女性 251 例、初回検査時平均年齢 9 歳 2 か月、観察期間は最長 14 年、平均 2 年 8 か月である。骨代謝は BAP、TRACP-5b、IGF-1、25 (OH) VD、そして DIP 法による中手骨骨密度と骨年齢を検査した。【結果】BAP は正常児より低下傾向にあり、特にレベル 5 は 10 歳頃から上昇せず低値が持続した。TRACP-5b はレベル 5 で 10 歳頃低値のまま推移し、15 歳以降レベル 3、4 より高値になった。IGF-1 はレベル 5 で 12 ~ 18 歳で正常下限より低下した。25 (OH) VD は 10 ~ 20 未満が 164 例 60% と多く、10 未満は 29 例 11% で全例重症例であった。骨密度はレベル 5 では 10 歳頃の骨成長期から正常より低下した。骨年齢が 4 歳以上遅延している 45 例は全例レベル 5 で、IGF-1 の低下が持続する例では骨年齢の遅延も持続した。【考察】脳性麻痺児 GMFCS レベル 5 の重症例の骨代謝は骨形成、骨吸収ともに 10 歳前後の骨成長期に上昇せず低値のまま持続し、IGF-1 も低下した。レベル 5 で骨密度、BAP と IGF-1 低値が持続する例は、特に 10 歳前後の骨成長期に脆弱性骨折に注意する必要がある。



## ■麻痺性疾患（一般演題）「麻痺性疾患」

## O-37 重症心身障害児に生じた大腿骨骨膜下血腫の1例

榮森 景子<sup>1</sup>、平岩 明子<sup>2</sup>、高橋 美德<sup>3</sup>、八幡 美緒<sup>3</sup>、池田 大樹<sup>3</sup><sup>1</sup> 西新潟中央病院小児整形外科、<sup>2</sup> 西新潟中央病院神経小児科、<sup>3</sup> 西新潟中央病院整形外科

重症心身障害児は易骨折性を有するが、骨癒合も得られやすい。しかし我々は重症心身障害児の大腿骨顆上骨折に合併した骨膜下血腫という稀な1例を経験した。【症例】14才男児。重度精神運動発達遅延に伴うてんかん、痙性四肢麻痺にて当院通院中の重症心身障害児。特に誘引なく右下肢の他動で強く啼泣見られるため骨折の疑いでX線撮影。明らかな新鮮骨折は認められなかったが、12才時に他院で加療された大腿骨顆上骨折部および大腿骨全長に渡る仮骨の膨隆を認めた。MRIでは膨隆した仮骨の内部にT1強調画像で低信号、T2強調画像で高信号を呈し、境界明瞭で内部に多房性を有する腫瘤を認めた。右大腿骨骨膜下血腫と診断、微小骨折が生じたと考え患肢安静とし、1週間程度で症状消失が得られバギー乗車も可能となった。反対側の左大腿骨も14才時に顆上骨折を受傷し当科で保存的に加療したが、受傷3か月現在骨癒合後もX線で骨折部周囲のみならず大腿骨全長にわたる左に類似した旺盛な仮骨形成を認める。【考察】骨折を契機とした骨膜下血腫の報告は、重症心身障害児において報告をわずかに渉猟し得るのみであった。形成機序は不明だが、微小な外力による病的骨折が十分発生し得る。今回報告した右大腿骨同様、以後に発生した左大腿骨顆上骨折においても類似したX線変化を認めるため、こちらも骨膜下血腫形成の可能性を念頭に経過を注視する。

## O-38 脳性麻痺による高度内反尖足変形に対するショパール関節固定術の検討

西山 正紀<sup>1</sup>、多喜 祥子<sup>1</sup>、西村 淑子<sup>2</sup>、山田 総平<sup>1</sup>、堀川 一浩<sup>2</sup>、二井 英二<sup>3</sup><sup>1</sup> 国立三重病院整形外科、<sup>2</sup> 三重県立子ども心身発達医療センター、<sup>3</sup> 鈴鹿医療科学大学理学療法学科

【はじめに】脳性麻痺児において、麻痺性足部変形は歩行の障害となるだけでなく、長期間経過すると著明に進行し、難治となることがある。今回、極めて高度内反尖足変形をきたした4症例を経験し、後内側解離術に加えてショパール関節固定術を中心に矯正手術を施行したので報告する。【対象および方法】対象は脳性麻痺の痙性両麻痺2例、片麻痺2例の4足で、手術時年齢は15歳～38歳、平均31歳、最終調査時年齢は24歳～47歳、平均38.8歳、経過観察期間は2年～13年、平均7.8年であった。調査方法は、術前、術後のTC index, MTB角、脛踵角測定など単純X線像変化、症状の変化、同時合併手術などである。【結果】TC indexは40°から50.8°、MTB角は57.8°から76.5°、脛踵角は113.5°から77.5°疼痛は改善していたが、足関節前縁に関節症性変化を認めた。同時合併手術は第1中足骨骨切り1例、創閉鎖のために皮弁形成2例、内外側ハムストリング延長1例であった。【考察】全例足底接地歩行可能で、運動量は向上して良好な成績であったが、著明な尖足変形の矯正において、距骨滑車前方の関節不適合による衝突が生じて関節症性変化を生じた。疼痛による活動量の減少は生じていないが、今後骨性手術の追加を含めて経過観察が必要であり、著明な足部変形に進行する前の早期の手術が重要である。

## ■麻痺性疾患（一般演題）「麻痺性疾患」

### 0-39 痙性麻痺手に対する上肢筋解離術は有用か？

御勢 真一<sup>1</sup>、川端 秀彦<sup>1</sup>、吉田 清志<sup>2</sup>、美延 幸保<sup>1</sup>、鈴木 恒彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 南大阪小児リハビリテーション病院、<sup>2</sup> 大阪大学整形外科

（目的）脳性麻痺児など麻痺性疾患において上肢痙縮により更衣や食事などが行にくい例がある。これまでは作業療法を中心としたリハビリテーションやボツリヌス療法など薬物療法、手背屈装具など装具療法を行ってきた。当院では2017年以降、上肢筋解離を追加することで上肢活動の改善が得られた。今回手術後の短期成績について検討した。（対象）当院にて2017年8月から2020年4月までに行った10例15肢。手術時平均年齢14才3ヶ月（7才3ヶ月から20才4ヶ月）、男5例・女5例。（手術内容）前腕屈筋群解離、FCU 腱移行、母指内転筋解離、FDS/FDP 腱移行、上腕二頭筋・上腕筋延長など症例に応じて組み合わせで行った。ギプス固定は4から6週間行い、以後上肢装具に変更した。（結果）タブレットを手掌で触れることが出来るなど患者満足度が得られた。また更衣の介助が行いやすくなったと介助者の満足も得ることができた。（結論）術後早期に目的とする可動域拡大や上肢機能改善を得ることが出来た。また介助者の満足を得ることもできた。今後は長期に機能維持が可能か検討する必要がある。

### 0-40 脳性麻痺児の下腿内捻変形に対して単支柱型創外固定器を用いて矯正骨切り術を施行した一例

小西 麻衣<sup>1</sup>、樋口 周久<sup>1</sup>、具田 陽香<sup>1</sup>、大槻 大<sup>1</sup>、田村 太資<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 大阪母子医療センター 整形外科、<sup>2</sup> 大阪母子医療センター リハビリテーション科

【緒言】脳性麻痺による下腿内捻変形の治療に矯正骨切り術があるが、固定方法にはワイヤー固定やプレートにギプス固定を追加する報告が多い。今回、我々は単支柱型創外固定器を用いて下腿矯正骨切り術を行い、良好な経過を辿った症例を経験したため報告する。【症例】7歳、女児。在胎40週、2624g、経産分娩で出生した。周産期に異常を認めず、頸定や寝返り等の運動発達遅延はなかった。2歳ごろから母が歩容異常に気付き、3歳で当院を初診した。内旋尖足歩行および左足関節可動域制限、左下肢深部腱反射亢進を認めたため、MRI精査を行い、脳性麻痺による左片麻痺の診断となった。左下腿内捻変形の進行認めたため、歩容改善目的にて7歳で下腿矯正骨切り術を施行した。ハーフピンを脛骨骨切り予定部の近位遠位にそれぞれ矯正角度をつけて刺入し、骨切り後外旋させ、創外固定器で固定した。術後は硬膜外麻酔を使用しつつ離床を開始し、術後3日で全荷重で立位・歩行訓練を開始した。術後2週間で独歩安定し、退院となった。術後2ヶ月で骨癒合が得られたため抜釘した。【考察】骨切り部の固定にワイヤーやプレートを使用した場合、術後数週間にわたる外固定が必要だが、創外固定器を使用することで術後早期の荷重・歩行練習が可能であり、骨や筋肉への廃用性影響を避けえる点で有用である。本症例では創外固定器を用いて早期の骨癒合が得られ、合併症なく抜釘することができた。

## ■スポーツ (オンデマンドシンポジウム 2) 「学童期のオーバーユースによるスポーツ障害」

## SY2-1 日本陸連ジュニアアスリート傷害調査からみた陸上競技における学童期スポーツ傷害

鎌田 浩史<sup>1,2</sup>、鳥居 俊<sup>2,3</sup><sup>1</sup> 筑波大学整形外科、<sup>2</sup> 日本陸上競技連盟医事委員会、<sup>3</sup> 早稲田大学スポーツ科学学術院

【はじめに】日本陸上競技連盟は、陸上競技に取り組むジュニアアスリートを疾病や障害から守るため、2014年より陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査を展開し、ジュニア世代に対するサポート活動を行っている。今回、陸上競技における学童期スポーツ傷害についての調査結果を述べる。【対象と方法】全国小学生陸上競技交流大会 (TF)、全国小学生クロスカントリーリレー研修大会 (CC) に出場登録した選手を対象とした。全選手に傷害調査の内容が含まれているアンケート用紙を配布し、無記名にて回収した。【結果】1402人 (回収率: 98.3%、TF1006・CC396、男子681・女子696) より回答を得た。傷害発生は、41.8% (男子41.3%・女子42.3%) であった。種目ごとにみると、短距離では膝、大腿前後面、股関節、長距離では踵、膝、足関節、アキレス腱、跳躍では足関節、投擲では肩、肘に傷害を持つ選手が多く、競技特性が認められた。代表的な慢性障害として疲労骨折があげられるが、その発生は27人 (1.9%) であった。練習量による違いを週3日以下と4日以上で比較すると、受傷率はそれぞれ37.9%、47.7%であり、練習量4日以上が有意に多かった。【考察】学童期である低年齢のスポーツ傷害については実態が十分に把握されていない。成長発育期に無理なスポーツ活動を行うことは傷害発生に結びつくため、適切な運動量、トレーニングの配慮に関しては今後も詳細な調査と検討が必要である。

## SY2-2 学童期の剣道によるスポーツ障害

佐本 憲宏<sup>1</sup>、藤井 宏真<sup>2</sup>、米田 梓<sup>2</sup>、田中 康仁<sup>2</sup><sup>1</sup> 国保中央病院整形外科、<sup>2</sup> 奈良県立医科大学 整形外科

学童期の剣道による障害は日本スポーツ協会のデータから非常に少ないとされてきた。ただ学童期の剣道はスポーツ少年団や各道場での練習で、勝利至上主義になる傾向にある。練習は厳しい上に練習時間も長く、オーバーユースになり、それによる障害としては、学童期では打ち込む際の左膝への負荷、左前足部への負荷は強力で、さらに着地ともいえる右足の踏み込みによる右膝、足底や特に踵部への繰り返される過大な荷重が障害を起こす。膝半月板障害、膝蓋腱炎、アキレス腱炎・付着部症、有痛性外脛骨、母趾種子骨障害や中足骨疲労骨折などが多い。上肢では競技特性から上肢関節には大きな可動域が求められるとともに、体当たりによって度重なる負荷がかかり障害に至る。脊椎では学童期では突き技は禁止されているため、偶発的な頸部過伸展外傷や頭部外傷なども少ないものの発生する。腰痛は競技特性の障害であり、静止している姿勢自体が、回旋していることとそこから飛び込む際の過大な椎間関節や骨盤への負荷などが原因である。また夏季での熱中症に関しては、換気の問題や季節に関わらず剣道具を装着していることで熱が放散せず、温度と湿度は極めて高く、発生率の高いスポーツである。剣道ではまだなお障害予防を軽視される傾向にある練習前後の体操やストレッチ、メディカルチェックならびに障害の早期発見などの重要性を指導者が、将来ある学童のために十分に再認識する必要がある。

## ■スポーツ (オンデマンドシンポジウム 2) 「学童期のオーバーユースによるスポーツ障害」

### SY2-3 水泳競技の特性とジュニアスイマーの育成

塚越 祐太<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 茨城県立こども病院小児整形外科、<sup>2</sup> 日本水泳連盟医事委員会

【背景】 幼児期から学童期のスポーツ活動として、水泳は広く親しまれ、この時期の習いごとの中でスイミングは第1位である。競泳はオリンピックのたびに金メダル獲得が期待される競技になっており、日本人が2つの世界記録と4つの世界ジュニア記録を持っている(2020年8月)。これを下支えしているのがスイミングの選手コースに所属する選手たちで、10歳未満の時期から週5回以上のトレーニングが行われている。【競泳選手の腰部障害と予防プロジェクト】2000年シドニー五輪、2004年アテネ五輪では競泳選手の腰痛が問題となり、競技力に悪影響を及ぼしていた。2008年から日本水泳連盟医事委員会で腰痛予防プロジェクトを開始すると、腰痛保有率が低下し、その介入効果が明らかになった。現在では学童期スイマーにも腰痛予防エクササイズが浸透してきており、水中練習前のドライランドトレーニングに十分な時間が割かれ、体幹筋トレーニングにも重点が置かれている。【ジュニアスイマーの育成】日本水泳連盟では全日本大会であるジュニアオリンピックの小学校高学年(11-12歳区分)1位と2位およびそのコーチを対象とした研修合宿を行っている。学童期スイマーを指導しているコーチは若手も多く、コーチ研修も兼ねている。水中映像分析、栄養指導、アンチ・ドーピング教育、コンディショニング指導に加え、柔軟性や関節可動域の測定も実施されている。これらの取り組みについて紹介する。

### SY2-4 学童期の膝スポーツ障害の診療

中瀬 順介、土屋 弘行

金沢大学大学院整形外科

学童期の膝スポーツ障害は、膝関節伸展機構のオーバーユースに起因するSinding Larsen-Johansson病、Osgood-Schlatter病、有痛性分裂膝蓋骨が多い。学童期には、大腿骨が急激に伸びることにより、相対的に大腿四頭筋の柔軟性が低下する。さらに、この時期には膝関節伸展筋力が強くなるため、膝関節伸展機構の障害が生じやすくなる。また、学童期では膝蓋骨や脛骨粗面に、骨端核が出現し、力学的に脆弱となる。学童期の膝スポーツ障害を理解するためには、個々の発達過程のみならず、膝蓋骨と脛骨粗面の骨化過程を理解する必要がある。診断には問診や身体所見に加えて、超音波が大変有用である。治療の原則は、局所安静であるが、症例に応じて超音波ガイド下注射や処置を行うこともある。Osgood-Schlatter病では浅・深膝蓋下包や膝蓋下脂肪体を注射のターゲットにし、有痛性分裂膝蓋骨では、膝蓋骨分裂部への注射に加え、外側広筋腱の延長術を超音波ガイド下に外来診療室で行っている。これまで身体所見や各種画像検査で診断することはできても、治療の選択肢には、安静指示、外用剤とストレッチ指導などしかなく整形外科医として非常にもどかしい思いをしていた。そこに超音波ガイド下インターベンションという選択肢が加わり、演者の学童期膝スポーツ障害に対する治療体系が大きく変化した。

## ■スポーツ (オンデマンドシンポジウム 2) 「学童期のオーバーユースによるスポーツ障害」

## SY2-5 少年野球選手に対する投球数制限

松浦 哲也

徳島大学整形外科

小学生選手に対する投球数制限についての我々の取り組みについて述べる。まず 1979 年から 3 年間の調査で骨軟骨障害を投手の 38.4%、捕手の 32.2%、内野手の 12.9%、外野手の 8.3% に認めた。1 日の平均全力投球数は投手 147 球、捕手・野手 56 球だった。骨軟骨障害、1 日の平均全力投球数ともに投手は野手の約 3 倍なので、野手の投球数に準じて、全力投球数は 1 日に 50 球以内、1 週間に 300 球以内にすることを提言した。日本臨床スポーツ医学会が 1995 年に全力投球数に関する提言を公表した。小学生では徳島県のデータに基づいているが、練習日数を週 3 日以内としていることを踏まえて 1 日 50 球以内、1 週間に 200 球以内とした。提言の裏付けとなったのは少人数による後ろ向き調査の結果だったので、多人数を対象とした前向き調査を行った。投手 149 名を対象に前向きに 1 年間調査した結果、1 日 50 球、週 200 球以内にすべきとの提言は妥当であることがわかった。2012 年に全日本軟式野球連盟は 7 イニングまでの投球制限を設けた。だが投球数を調査すると 7 イニングで平均 117.5 球を要しており、2018 年度から徳島県では 1 日 70 球以内の投球数制限を導入した。その結果、肘関節痛は導入前の 40.6% から 31.2% に著しく減少し、2019 年度から全日本軟式野球連盟は全国大会で 1 日 70 球以内の投球数制限を設けるようになった。



## ■スポーツ (一般演題)「スポーツ」

### O-41 アキレス腱の牽引力により生じたと考えられる小児踵骨骨折の一例

小西 赳広、芝 昌彦、上本 晴信、上出 將志

丹波医療センター整形外科

アキレス腱の牽引力により生じたと考えられる小児の踵骨骨折を1例経験したので報告する。症例はバスケットボール部に所属する14歳の男子である。バスケットボール練習中にダッシュをしようと右足関節を背屈した際に、足部痛と轢音を認め、歩行困難となり、当院を受診した。単純写真で踵骨骨折を認め、転位は小さかったために保存加療の方針とし、現在、外来加療中である。本症例はアキレス腱の牽引力によって踵骨骨折を生じたものと考えた。小児における踵骨骨折は稀であるが、その中でも過去の報告にあるものの多くの受傷機転は転落や高エネルギー外傷である。小児においてスポーツ中のアキレス腱の牽引力により生じた踵骨骨折は非常に稀と考える。本症例における踵骨骨折のメカニズムについて考察した。

### O-42 成長期野球選手における上腕骨内側上顆障害の経時的変化

琴浦 義浩<sup>1</sup>、藤原 靖大<sup>1</sup>、岡 佳伸<sup>2</sup>、森原 徹<sup>2</sup>、金 郁吉吉<sup>3</sup>、  
小倉 卓<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都中部総合医療センター整形外科、<sup>2</sup> 京都府立医科大学整形外科、<sup>3</sup> 宇治武田病院整形外科

【目的】成長期野球選手の上腕骨内側上顆障害は予後良好な疾患とされているが、その罹患率は低くなく、選手にとっては身近な問題である。その経年変化および予後因子を前向きに調査したので報告する。【対象と方法】2010-2017年度の検診に2年連続で参加した小中学生野球選手のうち、1年目の超音波検査で内側上顆形態異常（分離・分節）を認めた71名を対象とした。2年目に骨癒合していた癒合群と不変群に分類し、年齢、身長、体重、野球開始年齢、野球継続期間、ポジションについて統計学的に比較検討した。【結果】癒合群は45名、不変群は26名で、平均年齢は11.0/10.7歳であった。身長は146.7/146.5cm、体重は38.6/40.3kgであり有意差を認めなかった。年間の身長増加量は7.4/6.7cm、体重増加量は6.3/5.3kgと癒合群で大きい傾向があったが有意差はなく、また野球開始年齢7.6/7.4歳、野球継続期間3.5/3.2年でも有意差はなかった。ポジションは投手/捕手/野手が癒合群で3/5/37名で、不変群で13/5/8名と不変群の投手が有意に多かった。【結論】今回の調査から投手は予後不良因子であることが確認された。一方で癒合群の身長、体重増加量が大きかったことから、growth spurtが治癒過程に影響を与えている可能性が考えられ、引き続き調査を行っていきたい。



## ■スポーツ (一般演題) 「スポーツ」

## O-43 外来新患統計からみた小児のスポーツ傷害患者の検討

萩野 哲男<sup>1</sup>、落合 聡司<sup>1</sup>、千賀 進也<sup>1</sup>、山下 隆<sup>1</sup>、齋藤 正憲<sup>1</sup>、  
若生 政憲<sup>2</sup>、安藤 隆<sup>2</sup>、波呂 浩孝<sup>2</sup><sup>1</sup> 国立甲府病院スポーツ・膝疾患治療センター、<sup>2</sup> 山梨大学整形外科

【はじめに】スポーツ活動は小児の健全な発達にとって重要であるが、スポーツ傷害はあとを絶たない。その予防や治療を考える上で、スポーツ傷害の特徴を把握しておくことは重要である。今回われわれは当センターを受診した小児スポーツ傷害患者の調査を行ったので報告する【対象と方法】2010年1月以後の10年間に当院整形外科を初診した30406例のうち、18歳以下の症例は5725例であった。このうちスポーツが原因で受診した3229例(男2087例、女1142例)を対象とした。これらの症例の年齢分布、競技種目、傷害部位、傷病名等について調査、検討した。【結果】年齢は17歳が最も多く、次いで16歳、18歳の順で、中高生の患者が多くを占めていた。競技種目はサッカーが28.7%と最も多く、以下バスケットボール、野球などで、男性ではサッカー、野球、女性ではバスケットボール、バレーボールが多かった。傷害部位は膝関節が61%と最も多く、以下足関節、手関節、腰部、肘関節の順であった。初診時の傷病名は半月板損傷が最多で、以下膝靭帯損傷、足関節捻挫などで、男性と比較して前十字靭帯損傷が女性に多いのが特徴であった。またスポーツ外傷と障害の比較では、中高生に比べ小学生で障害が有意に多く発生していた。初診時に手術療法が選択されたのは14%で、ほとんどが保存療法を選択していた。【まとめ】小児期のスポーツ傷害の特徴を十分理解し診療にあたることが重要である。

## O-44 学童期アスリートの鼠径部周囲痛の検討

小泉 渉

北千葉整形外科

【目的】学童期のスポーツ活動中に発生する障害の一つに鼠径部周囲の痛みを訴えることがあり、問題となることが多い。当院で私の外来に鼠径部痛を訴えX線では明らかな所見はなかったが、MRIで異常を認めた症例(骨折を除く)を検討した。(対象、方法)対象は2017年7月から2019年2月まで当院私の外来を受診した、スポーツを行って鼠径部痛を訴えた学童期のこどもである。X線では問題はなかったが、MRIで異常が認められた症例が9例であった。年齢は11歳から18歳(平均14.6歳)で全例男性である。これらについて、スポーツの種類、MRIでの所見について調べた。(結果)スポーツの種類はサッカーが5例と最も多く、野球が2例、バスケットとバドミントンがそれぞれ1例であった。MRIの所見は恥骨骨挫傷が3例、下前腸骨棘付着部炎が3例、腸腰筋損傷が2例、坐骨付着部損傷が1例であった。(考察)器的疾患がない鼠径部周囲の痛みを鼠径部痛症候群と定義されているが、最近ではMRIの普及とともに以前よりは病態が明らかになってきていると思われる。また学童期のスポーツ選手が鼠径部痛を一度発症すると長期化することが多く、発症を最小限にする予防が重要と思われる。

## ■スポーツ (一般演題) 「スポーツ」

### O-45 上肢先天異常疾患を有する患者のスポーツ活動状況

花香 恵、射場 浩介、早川 光、山下 敏彦

札幌医科大学整形外科

【目的】 東京オリンピック・パラリンピックに向け、スポーツ活動の普及促進がすすめられているが、上肢先天異常を有する患者のスポーツ活動状況に関してまとまった報告は少ない。当科における現状を検討した。

【対象と方法】 当科で加療を行った上肢先天異常患者で、未就学児を除く 224 例を対象とした。男性 134 例、女性 90 例、小学生 135 例、中学生 48 例、高校生 15 例、大学・社会人 26 例であった。スポーツ実施者は 44 例で、男性 33 例、女性 11 例であった。検討項目は、各群におけるスポーツ実施率、スポーツ実施者の疾患名、競技種目、治療内容、手術の有無、手術内容とした。

【結果】 スポーツ実施率は小学生 14%、中学生 35%、高校 27%、大学・社会人 15% であった。疾患名は母指多指症 10 例、合短指症 9 例、裂手症 6 例、先天性絞扼輪症候群 4 例、橈側列形成障害 3 例、上肢片側肥大 2 例、その他 8 例であった。競技種目は、サッカー 11 例、バスケットボール 6 例、バレーボール 5 例、野球 4 例、バドミントン・卓球・空手・ダンスが各々 3 例、水泳 2 例、その他 4 例であった。

【考察】 健常者におけるスポーツ実施状況は学童・青少年期で 60-87% であるが、上肢先天異常患者においては 14-35% と低い実施率であった。一方で競技種目は上肢主体の競技が 61% と多く認め、積極的に罹患肢を使用していた。適切な手術時期と手術内容を検討することは、上肢先天異常を有する患者のスポーツ活動参加に有用と考えられた。

■外傷 (教育研修講演 4) 「骨端線損傷」

## EL4-1 Physeal Injury: From Birth to Skeletal Maturity

Deborah M Eastwood

Paediatric Orthopaedics, Great Ormond St Hospital for Children and the Royal National Orthopaedic Hospital, London University College London

As paediatric orthopaedic surgeons the physis or growth plate is at the 'centre of our world'. Be it the discoid physis at the end of a long bone guiding length and shape, a spherical physis in the epiphyses of the small bones or an apophysis at the muscle-tendon junction, we all understand that damage to the physis may have significant effects. It continues to intrigue us partly as it is not visible on our standard imaging techniques and so we have to use our acumen to envisage the extent of any injury or malfunction.

Advanced imaging techniques can show us much more detail but again it is the interpretation of this data that remains key to our clinical management. Nevertheless, newer techniques that utilize nuclear medicine techniques such as SPECT CT/Tractography may help us to identify the injuries most at risk of an adverse outcome.

The effects of a physeal injury and its recovery are often influenced by its management and by any patient co-morbidities. Iatrogenic damage is still more common than it should be perhaps most obviously in the development of osteonecrosis after treatment of the infant dislocated hip.

Despite our increased understanding of health and function, we still know relatively little about how the physis functions and how growth is controlled and thus we continue to have only 'blunt' tools for managing the late effects of physeal injury in the cases where nature is not our side. Physeal bar resection continues to have mixed success whilst correction of limb deformity and length may be more successful overall but at some cost to the patient. Prompt recognition of the poor outcome remains key.

As with all the conditions we treat, a full history and complete examination are key to successful diagnosis, treatment and outcome. Overuse injuries and injuries secondary to the medical management of other conditions such as haematological malignancies and renal disease are not uncommon – if you look for them, you will find them.

Overall, the assessment and management of physeal injury encompasses all that a good paediatric orthopaedic surgeon should represent. He/She should be a good communicator, be holistic, be gentle, be honest and continue to care for those at risk.

## EL4-2 小児骨折に対する観血的治療法—骨端線損傷を中心に—

佐藤 徹

岡山医療センター

小児骨折は骨癒合後、リモデリングによって変形矯正を生じることが一般的であるが、その程度は骨折形態、部位や転位の程度によって大きく異なる。一方、骨端線損傷は受傷後の成長障害が大きな合併症であり、変形に対しては創外固定による漸次矯正術、Epiphysiodesis、Epiphysiolysis 等があるが、関節内骨折と同様に受傷時に正確な整復、内固定によって障害を残さない初期治療法が望ましい。K-wire、スクリューといったインプラント別の使用原則と、損傷部位別の治療法について症例を提示しながら詳細する。また、AO を中心にした欧米の観血的治療法と我々の行っている観血的治療法相違点について説明したい。最後に被虐待児症候群の診断についても述べる。

## ■外傷（一般演題）「外傷」

## O-46 滑り台で受傷した小児外傷性股関節脱臼・亜脱臼の2例

中村 壮臣、滝川 一晴、藤本 陽、小幡 勇、小松 直人  
静岡県立こども病院 整形外科

症例1は3歳女児。滑り台を姉2人に挟まれ一緒に滑り左股関節を屈曲、内転、内旋位強制されて受傷し歩行不能となった。受診時、脚長差があり単純X線で外傷性股関節脱臼と診断し全身麻酔下に徒手整復を行なった。4週間hip spica cast、2週間シャーレ固定後に歩行を開始した。受傷後1年3か月、跛行や疼痛はなくMRI上も壊死や変形の所見はない。症例2は1才女児。滑り終わる頃に祖父が後ろから衝突し右股関節が屈曲、内転、内旋位強制されて受傷した。歩行困難となり翌日当院を受診し単純X線で大腿骨頭の外方化があり股関節亜脱臼と診断した。CTでは骨折は無かったもののMRIで関節包損傷があった。介達牽引の後、6週間hip spica castで患肢を固定し、その後は可及的に全荷重歩行を許可した。受傷後2か月のMRIでは骨頭壊死があり、運動を制限した。受傷後半年のMRIで壊死所見は消失し受傷後12か月経過した現在は跛行や疼痛はない。滑り台にて、上記症例と同様の股関節肢位で衝突などの外力が加わった場合に股関節脱臼・亜脱臼が生じる可能性がある。滑り台で遊戯後の歩行困難を診た際には、脱臼・亜脱臼を念頭に積極的にMRIでの股関節周囲組織の評価を行い、適切な加療を行うべきである。また、症例2の様に股関節亜脱臼の場合でも骨頭壊死の所見があったため、受傷後に良肢位固定、免荷をすることが重要である。

## O-47 小児大腿骨頸部骨折の3例

福岡 貴雅、古市 州郎、遠藤 裕介、三谷 茂  
川崎医科大学 整形外科

【はじめに】小児大腿骨頸部骨折は一般的に高エネルギー外傷で生じ、比較的まれな骨折で、治療に難渋することがある。当科で経験した小児大腿骨頸部骨折の3例について報告する。【症例1】16歳男性、学校の窓枠から転落し右大腿骨頸部骨折（Delbet-Colonna分類Type2）を受傷した。受傷当日に骨折観血的手術を行い合併症もみられず経過した。荷重開始後も症状はなく、術後13か月で抜釘術を行い経過は良好である。【症例2】14歳男児、バイクの2人乗り中に車と衝突し、左大腿骨頸部骨折（Type3）を受傷した。受傷当日に骨折観血的手術を行った。術後は免荷としたが術後2か月のMRIで骨頭壊死を認めた。1年免荷するも改善みられず、ご家族の希望により他院を紹介した。【症例3】12歳女児、ブランコ中に手が滑り墜落し右大腿骨頸部骨折（Type2）を受傷した。受傷当日に骨折観血的手術を行い術後は免荷していたが、術後2か月のMRIで骨頭壊死を認めた。最終調査時にも松葉杖歩行で免荷治療継続し経過観察中である。【まとめ】小児における大腿骨頸部骨折3例を経験した。偽関節を生じた症例は見られなかったが、受傷後早期に全例で手術を施行したにも関わらず、3例中2例（67%）に大腿骨頭壊死を認め、過去の報告と同様に高率に壊死を生じた。今後も骨端線閉鎖、骨頭壊死、骨頭の圧潰に注意しながら経過観察が必要である。

## ■外傷 (一般演題) 「外傷」

## O-48 成長ホルモン投与が影響したと思われる両大腿骨遠位、脛骨近位・遠位骨端線開大の1例

河 命守<sup>1</sup>、若林健二郎<sup>1</sup>、村上 英樹<sup>1</sup>、坪井 義晃<sup>2</sup>、福田 俊嗣<sup>3</sup>、  
和田 郁雄<sup>4</sup><sup>1</sup> 名古屋市立大学整形外科、<sup>2</sup> 名古屋市立西部医療センター整形外科、<sup>3</sup> 名古屋市立東部医療センター整形外科、<sup>4</sup> 愛知淑徳大学

【はじめに】成長ホルモン治療は成長ホルモン分泌不全低身長症やSGA性低身長症、Turner症候群等に伴う低身長症に対し、骨端線閉鎖以前の児に対して用いられる。今回、成長ホルモン投与によると思われる両下肢痛と骨端線開大を認めた症例を経験したので報告する。【症例】症例は当科初診時年齢10歳の女児である。7歳時に鞍上部胚細胞腫瘍に対して化学療法、放射線治療を行った既往があり、下垂体機能不全による低身長症に対し、当科初診4か月前から成長ホルモン療法を開始された。投与開始約1か月後から両大腿～足関節にかけての疼痛が出現し、経過観察にて改善しないため、小児科より当院紹介となった。当科初診時の単純X線像にて両大腿骨遠位と脛骨近位、遠位の骨端線開大を認め、MRIにて大腿骨頭すべり症と類似した骨端線周囲の浮腫像を認めた。成長ホルモン投与との因果関係が否定できないと考え、投与を中止したところ、症状は徐々に軽減し、投与中止後2か月で症状は消失、約6か月で単純X線像も正常化した。【考察】成長ホルモンは骨端線において、静止軟骨細胞層から増殖軟骨細胞層への細胞供給を促進することで骨を伸長させる。本症例では下垂体機能不全に伴う低身長に対し成長ホルモンを投与することにより急激な骨成長が起こったため、あたかもgrowth spurt年齢における大腿骨頭すべり症に類似した病態が起こり、骨端線が脆弱化したことが原因と思われた。

## O-49 Dynamic Baby Yogaによる乳児四肢骨折の1例

入江 太一<sup>1</sup>、村田 祐二<sup>2</sup>、守谷 充司<sup>2</sup><sup>1</sup> 仙台市立病院整形外科、<sup>2</sup> 仙台市立病院小児科

Dynamic (Swinging) baby yogaにより生じた乳児四肢骨折の1例を報告する。[症例]生後2ヵ月男児。主訴:左大腿部腫脹。現病歴:受診10日前に父の腕より滑り落ちそうになり左足を持って転落を防止した。3日前より左大腿部腫脹があり、オムツかえで痛がるため当院を受診した。理学所見:左大腿部に腫脹がみられた。左大腿部以外、四肢の動きは良好で、明らかな外観上の異常所見はなかった。レントゲンで左大腿骨骨幹部に転位の大きな骨折がみられ入院となった。Skeletal surveyをおこなった。上肢は両側橈尺骨の弯曲と骨膜反応、下肢は右大腿部と両側脛骨骨膜反応、両膝にCorner骨折がみられた。頭部、体幹の異常所見はなかった。再度家族より問診を行い、ロシアからの投稿動画をもとにBaby yogaがおこなわれていたことが判明した。[考察]虐待疑い児の診療において、Skeletal surveyは症状を訴えられない乳幼児に推奨され、不顕性多発骨折や新旧の骨折の発見、病的骨折との鑑別などに有用である。Dynamic Baby Yogaは施術者が乳幼児の四肢を持って大きく上下左右に揺さぶる。インターネット上で世界中より動画投稿がみられる。潜在的な危険性は指摘されているが、傷害の具体的な報告はほとんどない。あらためて警鐘が必要である。

■外傷（一般演題）「外傷」

O-50 小児橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折に対するプレート固定が成長に伴う骨形態変化に与える影響

細見 僚<sup>1</sup>、新谷 康介<sup>1</sup>、中川 敬介<sup>2</sup>、日高 典昭<sup>3</sup>、北野 利夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪市立総合医療センター小児整形外科、<sup>2</sup>大阪市立大学整形外科、<sup>3</sup>大阪市立総合医療センター整形外科

【目的】小児橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折は通常の遠位骨幹端部骨折に比べて遷延治癒や再骨折などを来しやすいことなどから、年長児にはプレート固定を推奨する報告が散見される。骨幹端部にプレート設置された場合、骨成長に伴い同部位は骨幹部側に移動し、骨幅が減少するため、経時的にスクリー先端の突出が起こることが大腿骨などで報告されている。当院において小児橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折に対して治療を行った症例について、同様の現象がおこりえるか、骨幹端部の形態学的変化をX線学的に検討した。【対象と方法】当院にて治療を行った10歳以上の骨成熟前の橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折の患者で、1年以上経過観察できた14例を対象とした。プレート固定群（以下P群）7例（全例掌側設置）、保存的治療・経皮的鋼線固定群（以下C群）7例において、経時的な骨折部の移動距離、再遠位スクリー挿入位置に相当する部分の骨幅を調査した。【結果】骨折部は受傷時から1年間で平均9.5mm近位に移動した。治療開始時の再遠位スクリー挿入位置に相当する部分の前後径は、1年間にP群で平均1.1mm、C群で平均2.4mm減少しており、両群間で有意差を認めた（ $P = 0.021$ ）。【結論】小児橈骨遠位骨幹・骨幹端移行部骨折に対して掌側プレート固定を行うと、掌側の生理的形態変化が進みにくく、骨幹端の前後径の減少が抑制されるため、スクリー先端の突出はおこりにくいと考えられる。



## ■炎症性疾患・感染 (イブニングセミナー 1)

## ES1 若年性特発性関節炎の診断と治療

岩田 直美

あいち小児保健医療総合センター

若年性特発性関節炎 (juvenile idiopathic arthritis: JIA) は、16 歳未満で発症する原因不明の慢性関節炎であり、無治療では関節炎が 6 週間以上持続するものを指す。国内の有病率は小児人口 10 万人に 10 ～ 15 人であり、関節痛を主訴に整形外科を受診する児に遭遇する可能性は少なくない。JIA は現在、国際リウマチ学会 (ILAR) が提案した分類に従い、1) 全身型関節炎、2) 少関節炎、3) リウマトイド因子陰性多関節炎、4) リウマトイド因子陽性多関節炎、5) 乾癬性関節炎、6) 付着部炎関連関節炎、未分類関節炎の 7 病型に分けられ、各病型で好発年齢や、初発症状などが異なる。

全身型関節炎は関節炎に加え、弛張熱やリウマトイド疹を主徴とするが、初期には関節痛のみのことや、関節炎出現が発症から数か月遅れることがある。関節痛は発熱と伴に増悪・軽減する。少関節炎は発症 6 ヶ月以内の関節炎が 4 カ所以内に限局する病型で、非対称性の関節炎が下肢の大関節にみられることが多い。最も重要な合併症が虹彩炎であり、診断の遅れのため視力低下をきたすため、関節炎を主症状とする JIA では必ず眼科併診を行う。また虹彩炎の既往のない患児が、治療中止後の再燃時に虹彩炎のみで再燃することがある。リウマトイド因子陽性多関節炎は、成人の関節リウマチと類似した病型と考えられており、抗 CCP 抗体を有する症例が多く、早期に関節破壊が進行する。乾癬性関節炎は、小児期には乾癬を伴わず関節炎が先行する症例が 30 ～ 40% と多いことが報告されている。付着部炎関連関節炎は関節炎と付着部炎を特徴とする。時に 38℃ 程度の発熱を伴う症例、関節炎がはっきりしない症例や自然軽快する症例、炎症反応の上昇が乏しい症例などがおり、診断に時間を要することがある。長期経過で炎症性腰背部痛を生じるようになり、仙腸関節炎が明らかとなる症例がいる。

治療の選択および有効性も病型により異なっており、JIA 各病型における注意点を中心に概説する。

## ■炎症性疾患・感染 (主題) 「化膿性関節炎」

## T-41 超音波検査が診断に有用であった乳児化膿性手関節炎の 1 例

橋田 綾菜<sup>1</sup>、吉本 伸之<sup>1</sup>、岡崎 賢<sup>2</sup><sup>1</sup> 女子医大八千代医療センター 整形外科、<sup>2</sup> 東京女子医科大学 整形外科

【はじめに】小児の化膿性手関節炎は非常に稀であり文献的報告は少ない。早期診断と治療介入に超音波検査が有用であった症例を経験したので報告する。【症例】生後 10 か月男児。明らかな誘因なく左上肢を動かさなくなり、3 日後に発熱を認め当科を受診した。左手関節周囲の熱感・腫脹・圧痛と、採血にて炎症反応高値を認めた。超音波検査では関節内と手指腱鞘内に低エコー域の増加を認め、軟部組織の腫脹も著明であった。エコーガイド下穿刺にて、手関節・中指伸筋腱鞘内より得られた検体を培養検査へ提出後、抗生剤投与を開始し翌日手術を行った。関節液・血液培養より肺炎球菌が検出され、左化膿性手関節炎の診断に至った。現在術後 1 年で経過良好である。【考察】乳児の化膿性手関節炎を疑いエコーガイド下穿刺を行い、早期治療介入が可能であった。骨髓内の評価は不可能であるが、軟部組織の評価や安全な穿刺にエコーが有用であると考えられた。

## T-42 当院における化膿性股関節炎の治療の遷延

武田 拓時<sup>1</sup>、柿崎 潤<sup>1</sup>、及川 泰宏<sup>1</sup>、安部 玲<sup>1</sup>、山本 皓子<sup>1</sup>、  
西須 孝<sup>2</sup>、瀬川 裕子<sup>3</sup>、森田 光昭<sup>2</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>2</sup><sup>1</sup> 千葉県こども病院整形外科、<sup>2</sup> 千葉こどもとおとなの整形外科、<sup>3</sup> 東京医科歯科大学整形外科

【はじめに】当院では化膿性股関節炎に対して、2005 年まで観血的手術、2011 年 3 月まで 2 ポータルでの鏡視下手術、2011 年 4 月以降は 3 ポータルで inferior pouch の処置も追加施行してきた。【方法】対象は 1988 年から 2020 年 7 月まで当院で初期治療を行った 46 例 47 股とした。観血的手術を施行した Op 群 (14 例 14 股、平均 4.6 歳 (0.4-12.6 歳)、観察期間 4.4 年)、関節鏡視下手術を施行した 2Po 群 (10 例 11 股、平均 4.9 歳 (0.4-12.4)、観察期間 8.4 年)、inferior pouch の処置を追加した 3Po 群 (22 例 22 股、平均 5.9 歳 (0.1-15.7 歳)、観察期間 2.8 年) の 3 群について、CRP 陰性化までの日数、ドレーン閉塞までの期間、骨頭変形 (Choi 分類)、治療成績 (片田の判定基準) を比較検討した。【結果】術後の CRP 陰性化までの平均期間は Op 群で 15.8 日、2Po 群で 27.4 日、3Po 群で 17.4 日であった。ドレーン閉塞までの期間は 2Po 群で  $5.0 \pm 1.3$  日、3Po 群で  $7.7 \pm 2.6$  日 ( $P < 0.05$ ) と有意差を認めた。Choi 分類で Type1B 以上の骨頭変形を認めたのは、Op 群で 10 例、2Po 群で 2 例、3Po 群で 6 例であり、片田の判定基準では Op 群で優 5 良 4 可 5 不可 0、2Po 群で優 9 良 1 可 0 不可 1、3Po 群で優 16 良 6 可 0 不可 0 であった。2Po 群では再手術症例を 1 件認めたが、3Po 群では現時点でまだ認めていない。【考察】3Po 群では再手術例なく経過している。一方で他群と比較して観察期間が短期間であり、後遺症の種類や治療成績に関しては今後さらなる観察が必要である。

## ■炎症性疾患・感染 (主題) 「化膿性関節炎」

## T-43 化膿性股関節炎後遺残変形に対し大腿骨内反屈曲骨切り術と Salter 骨盤骨切り術を併用した 1 例

杉江 啓輔<sup>1</sup>、岡 佳伸<sup>2</sup>、西田 敦士<sup>2</sup>、金 郁吉吉<sup>3</sup>、高橋 謙治<sup>1</sup><sup>1</sup> 京都府立医大大学院運動器機能再生外科学 (整形外科)、<sup>2</sup> 京都府立医大大学院運動器機能再生外科学小児整形外科部門、<sup>3</sup> 宇治武田病院小児運動器・イリザロフセンター

【目的】 化膿性股関節炎後遺残変形に対し大腿骨内反屈曲骨切り術と Salter 骨盤骨切り術の a combined osteotomy を行った 1 例を報告する。

【症例】 5 歳男児。生後 6 か月時に左化膿性股関節炎と診断され、洗浄術と抗生剤投与を施行された。感染は沈静化した。術後 6 か月時の単純 X 線像で左大腿骨近位骨端核は完全に消失していた。その後徐々に骨化は進んだが、変形が遺残したため、5 歳時に当院を紹介され受診した。初診時股関節痛や可動域制限は認めなかったが、単純 X 線像で左大腿骨頭の変形と左寛骨臼形成不全を認め、Choi の分類では typeIIA であった。関節造影で関節内介在物はなく外転伸展位で求心性が改善し、MR 画像で軟骨面は保たれていた。股関節の変形と適合性改善を目的に大腿骨転子間で内反 35°、屈曲 20°の骨切り術と Salter 骨盤骨切り術を併施した。術後は 6 週間のギプス固定とし、その後外転装具装着下に歩行を許可した。現在術後 2 年で左股関節の適合性は改善し、疼痛なく独歩が可能である。

【考察】 本症例は化膿性股関節炎により大腿骨頭と寛骨臼の成長障害や変形を生じ、股関節適合性の悪化を来した。大腿骨骨切り術により求心性、Salter 骨盤骨切り術により寛骨臼形成不全の改善が可能であった。術後 2 年と短期間ではあるが経過は良好であり、化膿性股関節炎後遺残変形に対し本術式は有用な治療法の一つと考える。

## T-44 最近の当科における化膿性関節炎の検討

三谷 優季、品田 良之、飯田 哲、鈴木 千穂、佐野 栄  
松戸市立整形外科

【目的】 過去 10 年に当科で治療した化膿性関節炎症例について検討した。【対象・方法】 2009 年 10 月から 2020 年 2 月に当科で治療し、起炎菌が同定できた 17 症例 17 関節について年齢、罹患部位、起炎菌、発熱、血液検査、関節液所見、治療法、後遺症の有無等を調査した。【結果】 年齢は生後 12 日～12 歳 (平均 4 歳 8 ヶ月)、1 歳未満が 4 人と最多で、股 6 例、膝 4 例、足 3 例、肘 3 例、肩 1 例であった。起炎菌は MSSA10 例、化膿レンサ球菌 3 例、インフルエンザ菌 2 例、肺炎球菌 1 例、サルモネラ 1 例であった。来院時体温  $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$  は 10 例、WBC  $> 12,000/\text{mm}^3$  は 13 例、CRP  $> 2.0\text{mg/dL}$  は 16 例であった。関節液では、デキスターで測定した関節液中の糖  $\leq 40\text{mg/dL}$  は 7/14 例、細胞数  $\geq 10 \text{ 万} / \text{mm}^3$  は 4/6 例であった。治療は全例に切開排膿ドレナージ並びに抗生剤投与を行った。発症から手術までは平均 3.8 日、抗生剤静脈投与は週に 2 回の採血で CRP 陰性を 2 回確認するまでの平均 16.4 日間行い、その後経口剤を ESR  $\leq 10\text{mm/h}$  を目安に平均 12.3 日間継続した。骨端線離開を合併した 1 例で骨端線閉鎖による大腿骨短縮が生じたが、その他は現時点では特に後遺症等は出ていない。【考察】 小児の化膿性関節炎は重篤な後遺症を残す可能性があり早期の診断と適切な治療を要する重要な疾患である。診断に関して Caird の基準に加えて関節液中の糖や細胞数の測定が有用であり、治療に関しては早期の切開排膿ドレナージと適切な抗生剤投与が重要であると考えられた。

## ■炎症性疾患・感染（一般演題）「炎症性疾患」

## O-51 慢性再発性多発性骨髓炎 (CRMO) 7 例の治療成績

三島 健一、神谷 庸成、長田 侃、松下 雅樹、今釜 史郎  
名古屋大学大学院整形外科

【背景と目的】慢性再発性多発性骨髓炎 (CRMO) は自己炎症性疾患と考えられているが、明確な診断基準はなく、感染症や腫瘍性疾患の除外診断となる。頻度が少ない上に発症様式が多彩で特異的な所見がないため、診断は遅れがちとなる。近年当科で経験した 7 症例の治療成績を調査した。

【対象と方法】症例は 2016 年以降に当科を初診した 7 例 (男 1 例、女 6 例) である。診療録や画像検査から診断遅延の要因や画像検査の有用性、薬物治療の有効性や遺残障害の内容を調査した。

【結果】発症時の平均年齢は 9.7 歳、発症から診断までに要した期間は平均 12 ヶ月であった。5 例は下肢、1 例は上肢、1 例は体幹の疼痛で発症し、複数部位の罹患や疼痛の再燃によってはじめて CRMO が疑われた。全身 PET-CT 検査によって 1 例に骨盤に無症状の遠隔病変が見付かったが、MRI で異常信号を認めた部位に集積亢進を示さない症例があった。骨病変が単発の症例には骨生検が行われた。ブルフェンをはじめとする NSAID で治療が開始され、疼痛の部位や程度の増加に対してボナロンなどのビスフォスフォネート製剤や TNF $\alpha$  阻害薬が追加された。1 例に側頭骨への波及による顔面神経麻痺、1 例に上腕骨近位端の変形が生じた。

【結論】CRMO は非特異的疾患であり、病変が単発の症例では診断までに時間を要するのが現状である。若年者が四肢や体幹の疼痛を訴えた場合は CRMO を念頭に置き、疑いがあれば多発病変の存在を精査する必要がある。

## O-52 頸部痛が初発症状であった JIA の 2 例

佐野 敬介  
愛媛県立子ども療育センター整形外科

今回当科では頸部痛が初発症状であった JIA の 2 症例を経験したので、報告する。(症例 1) 当科初診時 2 歳 9 か月女児。2 か月前より頸部痛及び頸部可動域制限が誘因なく出現していたため総合病院整形外科を受診、レントゲン、CT 及び単純 MRI では異常は指摘されなかった。当科初診時斜頸及び頸部痛を顕著に認めていた。疼痛につき、頸部可動域は評価できない状態であった。また、当科初診時 10 日前から右膝関節の腫脹及び疼痛が出現していた。血液検査を行ったところ、MMP-3:102.3ng/ml と高値であったため小児専門施設を紹介、多関節型 JIA と診断されている。(症例 2) 当科初診時 4 歳 4 か月女児。1 か月前より頸部痛及び頸部可動域制限が誘因なく出現していたため近医小児科及び整形外科を受診、レントゲンでは異常は指摘されなかった。当科初診時斜頸、頸部痛及び頸部可動域制限を顕著に認めていた。また数か月前から日によっては両下肢痛が出現していた。全身チェック時に両手関節の腫脹を顕著に認めており、JIA が強く疑われたため小児専門施設を即日紹介、血液検査を行ったところ MMP-3:318.7ng/ml と高値であり、精査の結果多関節型 JIA と診断されている。(考察) 今回 2 症例とも頸部痛が初発症状であったため、初めから JIA の可能性につき検討することが困難であった。2 症例とも頸部痛及び頸部可動域制限が高度であったことから、同様の症状を呈する場合には早期の血液検査を検討する必要があると考える。



## ■炎症性疾患・感染（一般演題）「炎症性疾患」

## O-53 生物学的製剤投与により改善した若年性特発性関節炎に伴う両膝屈曲拘縮の1例

品川 知司<sup>1,2</sup>、筑田 博隆<sup>2</sup><sup>1</sup> 東前橋整形外科病院整形外科、<sup>2</sup> 群馬大学整形外科

6歳男児。3歳頃から徐々に両膝痛および伸展制限出現し、膝歩きをするようになり、近医受診するもレントゲン上は異常所見なく経過観察となっていた。3歳9か月時にA整形外科受診し両膝屈曲拘縮を認めB小児病院を紹介受診した。RF、ACPA、抗核抗体は陰性、WBC16300/ $\mu$ l、CRP0.52mg/dl、ESR1h30mm、MMP-3349ng/mlと高値であり、両膝MRIで関節水腫および膝窩リンパ節腫脹を認めた。若年性特発性関節炎（JIA）を疑われ、3歳10か月時に当院小児科へ精査加療目的に紹介となった。両膝とも著明な伸展制限（右60°/左90°）のため立位・歩行ともに困難となっていた。JIAの診断となりイブプロフェン、PSL、MTXが開始された。ブドウ膜炎の合併はなかった。治療開始後も症状改善乏しくMTX開始2か月後からアバタセプト（ABT）が開始となった。膝伸展制限はABT開始2か月後：右5°/左80°、6か月後：0°/15°、1年後：0°/10°、2年後0°/0°と改善した。2年経過した最終観察時の単純X線像でも明らかな関節変形は認めなかった。

## O-54 股関節炎を契機に診断された強直性脊椎炎の1例

山田 和希<sup>1</sup>、那須 義久<sup>2</sup>、鉄永 智紀<sup>2</sup>、佐藤 嘉洋<sup>2</sup>、廣瀬 一樹<sup>2</sup>、  
中原 龍一<sup>2</sup>、西田圭一郎<sup>2</sup>、尾崎 敏文<sup>2</sup><sup>1</sup> 岡山大学 整形外科、<sup>2</sup> 岡山大学 整形外科

【はじめに】強直性脊椎炎（AS）の早期診断は容易ではないが、股関節炎を契機に診断されたASの1例を経験したので報告する。【症例】16歳男子。自宅で筋力トレーニング中に右鼠径部痛を自覚し、1か月後に近医を受診したところcam type FAIおよび股関節唇損傷と診断され当院の股関節外来に紹介された。詳細な病歴を聴取したところ、11歳時に右股関節水腫のため近医で数か月間治療され軽快していた。また中学生の頃に殿部痛と股関節痛を繰り返し、近医で経過観察されていた。当科初診時、症状は安静時と夜間に強く、右股関節の可動域制限を認め疼痛誘発テストは陽性であった。単純X線では股関節に明らかな異常所見はなく、左仙腸関節に硬化像を認めた。MRIでは右股関節水腫を、両仙腸関節の骨髓浮腫を認めた。血液検査ではCRP 3.63 mg/dL、ESR 41 mm/h、HLA-B27 陽性であった。以上からASと診断した。【経過】BASDAI 7.2点と疾患活動性も高かったため、インフリキシマブの適応とした。初回投与後2週でCRPが陰性化し、6週でBASDAI 0点となり、現在も治療を継続している。【考察】ASは炎症性腰背部痛を臨床の特徴とするが、約30%の症例に股関節痛を認めるため、若年者の股関節痛の診断に際しては、本疾患の可能性も考慮しておく必要がある。若年者で疾患活動性が高い場合はTNF阻害薬のよい適応であるが、2次無効や投与中止後の再燃といった問題もあるため、注意深く経過をみる必要がある。

## ■炎症性疾患・感染（一般演題）「炎症性疾患」

## O-55 デスモイド型線維腫症に対する化学療法の治療経験

尾崎 まり<sup>1</sup>、小林 大介<sup>2</sup>、薩摩 眞一<sup>2</sup>、榎田 信平<sup>1</sup>、永島 英樹<sup>1</sup><sup>1</sup>鳥取大学整形外科、<sup>2</sup>兵庫県立こども病院整形外科

【はじめに】デスモイド型線維腫症（以下デスモイド）は、局所浸潤性の強いまれな軟部腫瘍である。今回急速に拡大したデスモイドに対する化学療法の使用経験を報告する。【症例】11歳男児。右先天性腓骨偽関節に対して他院で経過観察をされていた。転倒で右腓骨骨折を受傷し、3年前骨移植とプレート固定が実施された。半年後、抜釘術を行った際にプレート直上に軟部組織の増生を認め徐々に増大を続けるため、10カ月前生検を実施しデスモイドと診断。COX-2阻害剤を開始したが、さらに増大したため、化学療法が開始され、当院紹介となった。初診時、独歩は可能であるが右足関節は70度底屈位で拘縮しており、下腿外側に22cm×11cm、骨性硬の腫瘤を触知した。MRIでは腓骨を巻き込んでびまん性に増生する腫瘤を認めた。外来で週1回の化学療法を計43回実施した。腫瘍は12cm×3.5cmと著明に縮小し、足関節は15度程度の可動域が得られた。【考察】デスモイドに対して広範切除術が治療の中心とされてきたが、術後の極めて高い再発率から、慎重な経過観察や薬物治療や放射線治療など、手術以外の治療法の有効性が報告されるようになった。今回、抗がん剤治療を選択し、1年半治療を継続したが、腫瘍の著明な縮小がみられ、緊急的な切断を回避することができた。化学療法中止後の急激な増大も報告されており、今後も注意深い経過観察が必要である。

## O-56 若年性特発性関節炎患者における成人移行後の関節および機能障害の調査

崔 賢民<sup>1</sup>、手塚 太郎<sup>1</sup>、大庭 真俊<sup>1</sup>、池 裕之<sup>1</sup>、安部 晃生<sup>1</sup>、都竹 伸哉<sup>1</sup>、中村 直行<sup>2</sup>、町田 治郎<sup>2</sup>、稲葉 裕<sup>1</sup><sup>1</sup>横浜市大整形外科、<sup>2</sup>神奈川県立こども医療センター整形外科

背景：若年性特発性関節炎（JIA）は、小児期より発生する関節炎が遷延し、関節・機能障害が成人移行後も問題となることが多い。本研究の目的は、当院治療中のJIA患者における成人移行後の関節・機能障害について調査することである。対象：当院にて成人後も受診を継続しているJIA患者50例で、平均発症年齢が7歳で、最終経過観察時の平均年齢は30歳である。調査項目として、JIAの病型、関節障害と機能障害（Steinbrocker StageとClass分類）、整形外科的手術の既往について調査した。結果：JIAの病型分類として、全身型が29%、多関節炎型が55%、小関節型が8%、その他が8%であった。最終経過観察時に、40%の患者がSteinbrocker stage III, IVの関節障害を認め、22%の患者がSteinbrocker Class III, IVの機能障害を認めた。関節障害と機能障害は、JIAの病型による有意差は認めないが、罹病期間と有意な相関を認めた。12%の症例が若年時に整形外科的手術を施行されており、これらの症例はインプラントのゆるみなどに関して慎重な経過観察が必要であった。考察：JIA症例では、難治性の関節障害が生じることが多く、長期の機能的な予後を見据えた治療の選択が必要とされる。本研究で、JIAは病型に関わらず罹病期間とともに関節障害や機能障害が進行する傾向が示唆され、関連する要因などについてさらなる調査が必要であると考えられる。



## ■腫瘍 (教育研修講演 3) 「骨軟部腫瘍へのアプローチと Pitfall」

## EL3-1 小児骨腫瘍へのアプローチと Pitfall

尾崎 敏文

岡山大学大学院整形外科

まず骨腫瘍の診断では、臨床所見、画像、血液生化学データなどから、腫瘍かどうかの鑑別が重要となる。骨腫瘍との鑑別には、骨髓炎、疲労骨折、代謝性疾患、骨系統性疾患、骨端症などが含まれる。

全国骨腫瘍登録一覧表では、小児骨腫瘍の約 50% が骨腫瘍類似疾患 (以下、類似疾患)、40% が良性骨腫瘍、10% が悪性骨腫瘍である。類似疾患では大部分を非骨化性線維腫と単発性骨嚢腫が占め、良性腫瘍では骨軟骨腫と類骨骨腫が多い。例えば大腿骨近位部だと、最も高頻度に発生する類似疾患は線維性骨異形成であるが、良性腫瘍は類骨骨腫が多い。

骨腫瘍類似疾患や良性骨腫瘍の治療の進歩として、様々な人工骨の開発、骨嚢腫に対する減圧法、類骨骨腫に対する低侵襲のラジオ波焼灼術、変形矯正術などがあげられる。悪性腫瘍においては多施設共同研究が行われて、骨肉腫やユーイング肉腫の優れた治療成績が報告されている。しかし、治療後の内臓障害など晩期合併症、2 次がん、妊孕性などが問題となってきた。

悪性骨腫瘍切除後の再建手術には、人工関節置換術や処理骨や自家骨を用いた生物学的な再建方法など様々な方法が行われるが各方法とも利点と欠点を有する。例えば、人工関節置換術は成績が安定しているが、それを小児に応用する場合は問題が残る。一方、骨盤腫瘍に関しては、手術合併症により術後化学療法を遅延させないような再建法が望まれる。

## EL3-2 小児軟部腫瘍の特徴とピットフォール

片桐 浩久

静岡がんセンター整形外科

【はじめに】小児の腫瘍では 10 代に発生のピークを持つ骨肉腫や Ewing 肉腫がよく知られている。一方軟部悪性腫瘍は 60 代以降にピークがあるため、小児の軟部腫瘍は整形外科医にとってなじみが少ない。当院の症例から 19 歳以下の軟部腫瘍の特徴を調査した。

【対象】2002 年から 2020 年まで当科で診断または治療に関係した 19 歳以下の軟部腫瘍は 149 例であった。内訳は悪性 52 例、良悪性の間 5 例、良性 92 例であった。悪性 52 例は四肢や傍脊椎など整形外科医が通常扱う部位に発生した 28 例について検討した。

【結果】悪性 28 例の組織型は横紋筋肉腫が最も多く 8 例を占め、次いで紡錘形細胞肉腫 4 例、滑膜肉腫 3 例と続いた。手あるいは足部に発生したものは悪性でもサイズが 2cm 以下と小さい場合があること、最終的に病理でも起源が不明で紡錘形肉腫とされたものが多いこと、初回治療が不適切であった症例は予後が不良であったことが注意すべき点である。神経繊維腫症 1 型では中学生以降に悪性化することがあり成人以降も継続する長期間のフォローアップが必要である。中間型の腫瘍ではデスマイド腫瘍が多く、関節拘縮をきたすことがある。

良性腫瘍では血管腫が最多で次いで腱鞘巨細胞腫であった。血管腫は疼痛や可動域制限が悪化し手術を要する場合があります、画像所見が特徴的である。そのほか先天性発生と考えられる腫瘍や感染などの反応性の病変 (腫瘍類似疾患) が多いことも注意が必要である。

炎症性疾患・感染

腫瘍

## ■腫瘍 (一般演題) 「腫瘍」

## O-57 大腿骨近位部単発性骨嚢腫に対するハイドロキシアパタイト製中空ピンを用いた減圧術の治療成績

百瀬たか子、中村 直行、富岡 正光、辻嶋 直樹、名取 修平、  
津澤 佳代、町田 治郎

神奈川県立こども医療センター整形外科

【目的】病的骨折の危惧される単発性骨嚢腫 (SBC) に対し、当センターでは 2007 年以降ハイドロキシアパタイト製中空ピン (HA ピン) を用いた減圧術を施行している。今回は大腿骨近位部に発生した SBC に対しての治療成績を調査し検討した。【方法】2007 年から 2017 年に手術を行った 8 例 (男児 6 例、女児 2 例) を対象とした。手術時平均年齢は 8.9 歳、平均経過観察期間は 6 年 10 ヶ月だった。画像にて phase と再発や変形の有無を評価した。再発を認めた例に対しては、再手術や変形についてさらに追跡した。【結果】平均手術時間は 74.5 分、出血量は平均 142.5ml、輸血例はなく周術期の合併症もなかった。8 例中 3 例に増大あるいは再発が認められ、その全ては初回手術が 10 歳以上であり、術後 1 年半以内に診断された。active phase が 6 例、latent phase が 2 例だったが、再発した 3 例はいずれも active phase であった。3 例とも再手術を同術式で行い、2 例は再々発し再々手術を行った。これらの症例は最終手術から最低 2 年半が経過しているが、その後の再発は認めていない。また重篤な骨頭変形もみられなかった。【結論】大腿骨近位部に発生した SBC は、時に再発や骨頭変形により治療に難渋する。今回、HA ピンを用いた減圧術では 3 例 (37.5%) が再発した。一方で再発した症例であっても、繰り返し同術式を行うことで状態の改善が見込まれた。今後も長期的に再発や成長障害の有無につき経過観察していく必要がある。

## O-58 神経芽腫細胞腫と化膿性股関節炎の鑑別

高田 秋人<sup>1</sup>、平良 勝章<sup>1</sup>、根本 菜穂<sup>1</sup>、及川 昇<sup>1</sup>、大石 央代<sup>1</sup>、  
板垣 陽介<sup>1</sup>、長尾 聡哉<sup>2</sup>、中西 一義<sup>2</sup>

<sup>1</sup>埼玉小児、<sup>2</sup>日本大学整形外科

【はじめに】神経芽細胞腫骨転移 (以下骨転移) では下肢痛や発熱で受診することがあり、その臨床像は化膿性股関節炎 (以下 SA) と類似している。【目的】両疾患の鑑別に有用な初診時の臨床症状・血液生化学検査を抽出すること。【対象】SA 群 24 例 (菌陽性のみ) と骨盤もしくは大腿への転移がある骨転移群 18 例である。【検討項目】年齢・ヘモグロビン値 (Hb)・補正 Ca・LDH・ALP、Caird の予測因子のうち発熱・立位不可な下肢痛・WBC・CRP とした。【結果】骨転移群の全例で Hb の低下と LDH の上昇を認め、ALP は平均値で有意な上昇を認めた。SA 群における立位不可な下肢痛と WBC の陽性率が有意に高かった。その他の項目に有意差は認めなかった。【考察】神経芽細胞腫において、Hb は骨転移で有意に低下すると報告されている。また、LDH は診断基準には含まれていないが、治療効果の判定には用いられている。今回の結果を踏まえると、Hb の低下と LDH の上昇を認めた場合は骨転移を考慮する必要がある。ALP は平均値では有意差を認めたが、正常値か否かでは有意差は認めなかった。そのため、ALP は鑑別には有用でないと思われる。SA に対する Caird の予測因子で見ると、菌が検出されている SA でも 4 項目中だが 1 もしくは 2 項目のみの症例が 25% あった。それらの群と骨転移との鑑別が問題になる。【結論】鑑別に迷った際は、超音波や MRI の他に、立位不能な下肢痛・WBC・Hb・LDH が参考になるとと思われる。

## ■腫瘍 (一般演題) 「腫瘍」

## O-59 小児の手指変形を生じた外骨腫の治療戦略

中川 敬介<sup>1</sup>、日高 典昭<sup>3</sup>、新谷 康介<sup>2</sup>、細見 僚<sup>2</sup>、北野 利夫<sup>2</sup>、  
中村 博亮<sup>1</sup><sup>1</sup>大阪市立大学整形外科、<sup>2</sup>大阪市立総合医療センター小児整形外科、<sup>3</sup>大阪市立総合医療センター  
整形外科

## 【目的】

小児の手指関節内に発生した外骨腫は、当該関節の変形や可動域制限を呈するため、外科的切除の適応となる。しかし、その手術に際して、関節軟骨と軟骨帽が融合していたり、過剰切除により反対側への側屈変形をきたしたりすることから、切除範囲の決定に難渋することが多い。自験例の臨床像や治療成績について調査し、本疾患に対する治療戦略を確立することを目的とした。

## 【対象・方法】

対象は小児の手指関節内に発生し変形を生じた外骨腫に対して腫瘍切除術を施行した 12 例 (男児 8 例、女児 4 例) で、罹患指、罹患関節、腫瘍のサイズや形状、手術時年齢、手術所見、側屈の残存の有無などを調査した。

## 【結果】

罹患指は、中指 6 例、環指 5 例、母指 1 例で、罹患関節は PIP 関節 10 例、DIP 関節 1 例、MP 関節 1 例であった。初回手術時年齢は平均 4 歳 1 ヶ月 (1 歳 2 ヶ月～11 歳 6 ヶ月) で、手術は全例、関節内の腫瘍切除を施行した。最終観察時の側屈は中央値 7° であるが、関節軟骨の過剰切除による 15° 以上の側屈が 5 例に見られ、追加手術は 3 例に施行した。

## 【考察】

小児の手指関節内に発生した外骨腫の手術にあたり、関節軟骨の形態をよく見て軟骨帽を見出すことが重要であるが、切除範囲の決定に難渋する。腫瘍を多少取り残しても、関節の適合性を温存することを優先すべきである。また、軟骨帽が正常関節軟骨を被覆し境界が不明瞭になる前に手術に踏み切ることも重要と考える。

## O-60 多発性軟骨性外骨腫症の外反膝に対してスクリューを用いた経皮的骨端線部分閉鎖術を行った 5 例

小幡 勇、滝川 一晴、藤本 陽、中村 壮臣、小松 直人  
こども病院整形外科

背景：多発性軟骨性外骨腫症 (multiple cartilaginous exostoses: 以下 MCE) の外反膝に対するスクリューを用いた経皮的骨端線部分閉鎖術 (percutaneous epiphysiodesis using transphyseal screws : 以下 PETS) の有効性に関する報告は本邦ではほとんどない。目的：MCE の外反膝に対する PETS の有効性について知ること。対象と方法：MCE の 5 例 5 膝、男性 2 例、女性 3 例を対象とした。女性の 1 例は同側の膝に 2 回 PETS を行った。PETS 部位は全例で脛骨近位内側であった。初回矯正手術時年齢は平均 11 歳 8 ヶ月、スクリュー抜去時年齢は平均 12 歳 9 ヶ月、最終経過時年齢は平均 15 歳 3 ヶ月、総観察期間は平均 5 年 7 ヶ月であった。術前 FTA、スクリュー抜去前 FTA、最終経過時 FTA、スクリューによる矯正角度、足関節の PETS 歴を調査した。結果：術前 FTA は平均 170.0°、スクリュー抜去前 FTA は平均 180.8°、最終経過時 FTA は平均 180.2°、スクリューによる矯正角度は平均 10.8°、1 ヶ月あたりの矯正角度は平均 0.85°、足関節の PETS 歴は 4 例であった。考察：1 ヶ月あたりの矯正角度に性別差は明らかでなかった。性別に関係なく growth spurt と 1 ヶ月あたりの矯正角度に関係があったことから、骨成長に合わせた手術時期を検討する必要がある、結果として手術時年齢に性差が生まれている可能性はある。結語：MCE の外反膝に対する PETS は変形矯正に有効であった。

■骨系統疾患 (イブニングセミナー 2)

ES2

## MPS: Reducing the delay to diagnosis and orthopaedic management

Deborah Eastwood

Paediatric Orthopaedics Great Ormond Street Hospital for Children and the Royal National Orthopaedic Hospital, London University College London

Much of what we do in paediatric orthopaedics relies on pattern recognition: this can be an instant judgement as the patient walks into the room or a more considered decision after you have carefully put together the pieces of a complex jigsaw puzzle. In either case, once the picture is clear, a management plan also becomes much clearer.

The phrase a 'red flag' has become common in clinical medicine and usually refers to the development of a new problem. However, in paediatric orthopaedics, the most important red flag is height as a representation of growth and as a clue, for example, to a skeletal dysplasia or metabolic bone disease. Joint laxity in childhood is common but with short stature requires an explanation. Joint stiffness on the other hand is unusual and equally demands an explanation.

Other common symptoms/signs include an abnormal gait, knock knees, tip-toe walking: most patients you see with these problems fall within normal limits but you should look again at their faces, eyes, hands, feet and back. Take the history again, have they had ENT infections? A hernia repair?

Whilst trigger thumbs are common, trigger fingers are not. Adults may well have carpal tunnel syndrome – children should not. So for median nerve symptoms and the 'stuck' finger – find the cause!

Once the diagnosis is considered and the X-ray report suggests skeletal dysplasia, prompt referral for confirmation of diagnosis and multidisciplinary assessment is required. With early, appropriate medical treatment, the outlook for these patients is changing and so is the role of orthopaedic surgery.

The simple procedures work well but the indications for more extensive/aggressive surgery have yet to be defined and until recently, there were few studies that reported any quality of life outcomes in this specific population.

Discussion is the key to learning, and a holistic approach will help us identify the cases where orthopaedic surgery can make a patient better and not just different.

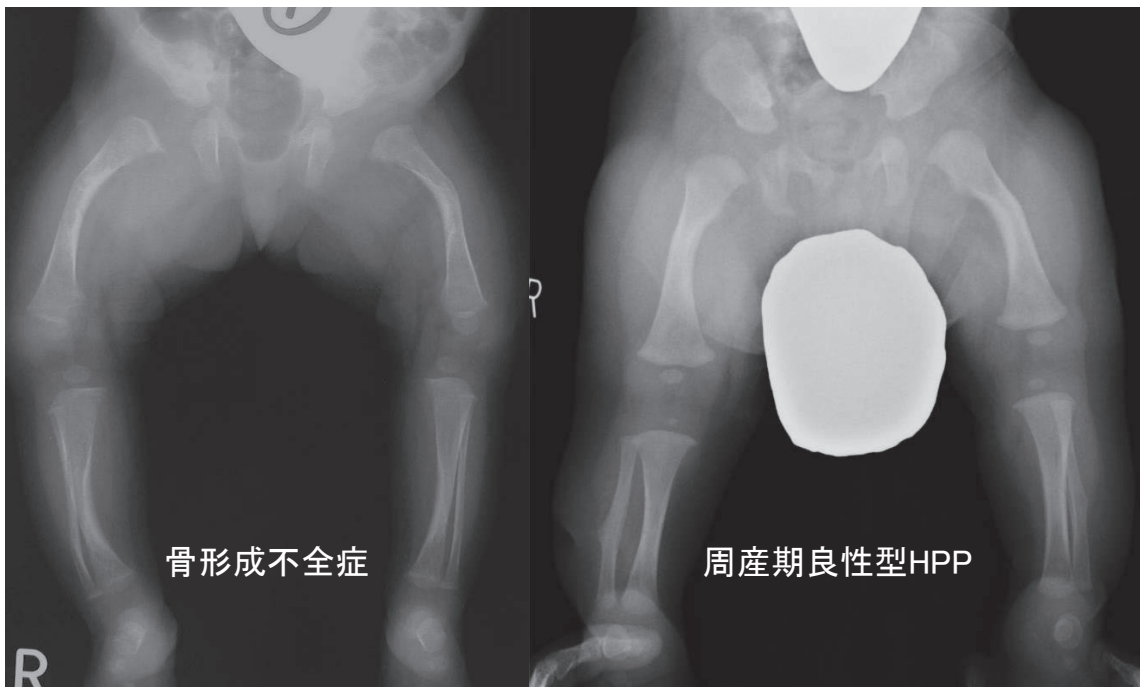
## ■骨系統疾患 (ランチョンセミナー 1)

## LS1 小児整形外科医が診断にかかわる遺伝性の骨系統疾患—ALP 低値の臨床的意義—

鬼頭 浩史

あいち小児保健医療総合センター整形外科

低ホスファターゼ症 (hypophosphatasia : HPP) は組織非特異的アルカリフォスファターゼ (tissue nonspecific alkaline phosphatase : TNSALP) をコードする *ALPL* 遺伝子の変異により発症し、アルカリフォスファターゼ (ALP) の活性低下により骨石灰化障害をきたす稀な先天性骨疾患である。ミネラルの沈着が阻害され、非石灰化骨基質である類骨が増加し、くる病に類似した骨所見を呈する。発症時期と臨床症状により周産期重症型、周産期良性型、乳児型、小児型、成人型、歯限局型の6つの病型に分類されるが、本邦では周産期型の発症頻度が高いのが特徴である。本症に対し、骨をターゲットとしたリコンビナント ALP 薬剤 (アスフォターゼアルファ) を用いた酵素補充療法 (enzyme replacement therapy : ERT) が開発され、世界に先駆けて 2015 年に薬剤の承認が得られた。ERT により、これまで致死性とされてきた周産期重症型 HPP の延命が可能となり、乳児型や小児型の骨石灰化が促進して ADL が向上した。HPP は骨系統疾患には珍しく治療可能な疾患であるため、早期の正確な診断は極めて重要である。本講演では、診断の手がかりとなる ALP 値測定に至る HPP の臨床症状、レントゲン所見などを提示するとともに、鑑別すべき他の骨系統疾患について概説する。





■骨系統疾患 (イブニングセミナー 3)

ES3

FGF23 関連低リン血症性くる病・骨軟化症の診断と治療

大藺 恵一

大阪大学大学院医学系研究科小児科学

FGF23 (fibroblast growth factor 23) は、骨細胞で産生されて腎近位尿細管に働き、リン利尿作用を発揮するホルモンであるが、その作用が過剰な場合には低リン血症性くる病・骨軟化症を引き起こす。これを FGF23 関連低リン血症性くる病・骨軟化症と総称する。その代表的疾患として X 染色体優性低リン血症性くる病・骨軟化症 (XLH) と腫瘍原性低リン血症性骨軟化症 (TIO) があるが、後者は小児では非常に稀である。XLH は、低リン血症、過リン酸尿、ビタミン D 抵抗性くる病、骨変形、低身長、歯根部膿瘍を主徴とする遺伝性疾患である。頭蓋骨縫合早期癒合症や後縦靱帯骨化症が見られることもある。家族性低リン血症性くる病の中で一番多くみられ、X 染色体優性遺伝の形式をとる。四肢の変形と低リン血症により、2-3 歳頃に発見されることが多い。血清カルシウム値は正常で、PTH は上昇していない。責任遺伝子として *PHEX* (phosphate regulating gene with homology to endopeptidases on X chromosome) が同定されているので、本症は遺伝子診断が可能である。また、血清 FGF23 濃度も保険で測定可能となり、診断は以前に比べて容易になってきている。従来は、活性型ビタミン D と中性リン酸製剤で治療を行ってきたが、効果が不十分な症例が見られた。昨年、FGF23 中和抗体 (プロスマブ、商品名クリスベータ) が製造販売承認され、その有効性、安全性が実臨床で確かめられつつある。当科での経験を交えて本疾患の診断と治療について解説したい。



## ■骨系統疾患 (一般演題) 「骨系統疾患」

## O-61 新規ミスセンス変異を有する低ホスファターゼ症と診断された一例

関口 早紀<sup>1</sup>、丘 逸宏<sup>1</sup>、坂本 優子<sup>2</sup><sup>1</sup>順天堂大学練馬病院小児科、<sup>2</sup>順天堂大学医学部附属練馬病院整形外科

【はじめに】低ホスファターゼ症 (HPP) は、組織非特異型 ALP の活性低下に起因する希少な遺伝性骨疾患であり、骨、歯科、神経、呼吸器など全身に症状を呈する。今回、低身長精査の過程で ALPL 遺伝子の新規ミスセンス変異を認めた症例を経験したので報告する。【症例】7歳女児、1歳半から低身長が改善せず精査入院となった。身体所見に異常はなく、二次性徴もまだ認めない。成長ホルモン分泌刺激試験は正常反応であったが、血清 ALP が 282IU/L (7歳女児基準値:470-1300IU/L) と低かった。病歴と家族歴の再聴取により、1歳時の乳歯早期脱落と、父親の血清 ALP 低値が判明し、HPP を念頭に精査を進めた。尿中ホスホエタノールアミンは 439.1  $\mu$  mol/g・Cr と高値だったが、骨密度低下は軽度であり、くる病様変化や長管骨変形はなかった。遺伝子解析で ALPL 遺伝子に新規ミスセンス変異 NM\_000478.5:c.247G > Ap. (Glu83Lys) がヘテロ接合で検出され、HPP と診断した。父親にも同変異を認め、変異部で野生型と変異型アレルが 1:1 で発現していること、父子ともに片方のアレルに変異がなく mRNA レベルでは正常な遺伝子発現があることから、常染色体優性遺伝の軽症型 HPP と考えた。【結語】軽症型 HPP は診断に時間を要することが多く検討が不十分である。本変異は軽症例で特徴的に認められる可能性もあり、遺伝子を含めた情報の蓄積と軽症例への介入検討が必要と考える。

## O-62 FGFR3 シグナル抑制薬 meclozine の軟骨無形成症に対する治療法の実用化に向けて

松下 雅樹<sup>1</sup>、三島 健一<sup>1</sup>、長田 侃<sup>1</sup>、神谷 庸成<sup>1</sup>、今釜 史郎<sup>1</sup>、大野 欽司<sup>2</sup>、鬼頭 浩史<sup>1,3</sup><sup>1</sup>名古屋大学整形外科、<sup>2</sup>名古屋大学神経遺伝情報学、<sup>3</sup>あいち小児保健医療総合センター整形外科

【目的】乗り物酔い防止薬としての使用実績のある meclozine は FGFR3 シグナルを抑制し、Ach マウスの骨伸長を促進した。小児軟骨無形成症 (ACH) を対象とした第 1 相単回投与試験および各種非臨床試験を終え、第 1 相 (2 週間反復投与) 試験を開始できる状態である。Meclozine の ACH への実用化のためには、追加非臨床試験に加え、至適投与量の精査と作用機序の解明が必要である。【方法】7日齢の Ach マウスに 10 日間 meclozine 1 日 2 回各種用量を強制経口投与し全長および長管骨の長さを計測した。また、成長軟骨に発現しているリン酸化 ERK を免疫染色により定量した。野生型マウスに同様のプロトコルで meclozine を投与し、体重および肝臓の重量を測定した。作用機序の検討のために、MAPK シグナルカスケードに属する複数のキナーゼと meclozine を混合して反応させ、各種シグナルカスケードに対する阻害を mobility shift assay により評価した。【結果】Meclozine 2 mg/kg/day が Ach マウスの全長および長管骨の骨長も最も増加させ、リン酸化 ERK の抑制効果も認められた。一方、meclozine 20 mg/kg/day 以上投与すると、体重減少に加え、肝重量は上昇した。作用機序の検討では、meclozine は MAP3K3 カスケードのリン酸化を最も抑制した。【結論】Ach マウスにおいて meclozine 2 mg/kg/day に最も骨伸長効果が認められた。Meclozine は MAPK 経路の MAP3K3 のリン酸化を抑制することが示唆された。

## ■骨系統疾患 (一般演題) 「骨系統疾患」

## O-63 Ellis-Van Creveld syndrome の外反膝変形の再燃に対する治療経過

阿部 里見

旭川医大整形

【目的】外反膝変形に対して2回の手術を施行した Ellis-Van Creveld syndrome の症例を報告する。【症例】心内膜欠損症、両多指症の手術歴がある僧帽弁閉鎖不全症の女児。10歳時に両膝痛で当院を紹介。膝蓋骨亜脱臼と外反膝変形を認め、腸脛靭帯・大腿二頭筋腱延長と外側広筋遠位付着部切離、脛骨近位外側端の15度開大矯正骨切り (人工骨移植とロッキングプレート固定)、脛骨内側骨端ステープリングを施行。外側円板状半月板は未処置。術後2年で外反膝は再燃した経過観察。再燃の原因は、骨壊死・固定強度の不十分さなどが考えられた。15歳頃より両膝痛が出現し、圧痛を両膝蓋大腿関節外側に認めた。可動域0-150度で疼痛を伴わない雑音を外側に認めた。膝蓋骨は伸展位で外側偏位を認めた。X線 (右/左) (度) でFTA154/161、mLDA87/87、MPTA95/93、mLDTA88/83、脛骨外側顆の陥凹を認めた。両側5度の大腿骨内反楔状閉鎖式骨切り術をロッキングプレートにて施行した。疼痛は消失し現在術後5年 (21歳) が経過した。身長131cm、体重40kg、可動域制限はない。外側雑音を認める。X線で脛骨外側顆の変形は残存、FTA170/174、LDA105/106、MPTA95/91、mLDA80/80、膝蓋骨外側傾斜0.62/1.62、MRIで両側円板状外側半月の内部の信号変化を認める。【考察】脛骨骨端変形の治療に対し関節形成手術を施行したが変形が再燃し大腿骨骨切りを施行した。経過を考察し報告する。

## O-64 両骨盤前方骨切り術により加療した総排泄腔外反症の1例

麻生 旅央<sup>1</sup>、岡 佳伸<sup>2</sup>、西田 敦士<sup>2</sup>、金 郁吉吉<sup>3</sup>、高橋 謙治<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都府立医大大学院運動器機能再生外科学 (整形外科)、<sup>2</sup> 京都府立医大大学院運動器機能再生外科学小児整形外科部門、<sup>3</sup> 宇治武田病院小児運動器・イリザロフセンター

【目的】総排泄腔外反症に対し両骨盤前方骨切り術を施行し、良好な経過を得た1例を報告する。【症例】4歳女児。出生時に総排泄腔外反症と診断され、小児外科と泌尿器科で膀胱腸裂離断術、単孔式人工肛門造設術、外反膀胱閉鎖術および腹壁閉鎖術を施行された。恥骨離開と骨盤変形に対して生後1か月時に当科を紹介された。単純X線像で恥骨離開に加え寛骨臼形成不全を認め経過観察した。4歳時の単純X線像で $\alpha$ 角が右34°、左24°、CE角が右2°、左12°と両寛骨臼形成不全が遺残し、CT像で寛骨臼前方開角が右-14°、左-5°と寛骨臼の後捻を認め、軽度の外旋歩行を呈していた。寛骨臼形成不全と外旋歩行の改善を目的に右側、左側の順に骨盤前方骨切り術を施行した。前方アプローチでSalter骨盤骨切り術と同様の骨切りを行い、遠位骨片を前外方に引き出した後に右側は25°、左側は20°内旋させ、K-wireで内固定を行った。股関節を軽度外転・屈曲・内旋位で術後8週間ギプス固定とした。現在術後1年3か月で寛骨臼形成不全と外旋歩行は改善している。【考察】総排泄腔外反症の治療は、膀胱の閉鎖のため骨盤骨切り術を検討することが多い。本症例は閉鎖は可能であったが、寛骨臼形成不全の残存を認めたため、幼児期に骨盤骨切り術を施行することで寛骨臼の被覆と後捻の改善が可能であった。幼児期以降に寛骨臼形成不全を有する総排泄腔外反症において本術式は有効な治療法の一つと考えられる。

コメディカル  
COVID-19 関連  
そ の 他  
英文ポスター  
fellow 報告



## ■コメディカル (オンデマンドシンポジウム3) 「多職種で考える整形外科疾患の子どもに寄り添う支援」

## SY3-1 多職種による支援の実際

牧田 夏美

名古屋大学医学部附属病院チャイルド・ライフ・スペシャリスト

手術を受ける子どもの家族が度々口にされるのが、「手術よりもその後のことのほうが心配」という言葉である。術後の痛みに対処しながらリハビリに取り組んだり、またギブス固定や松葉杖の利用等、それまでとは異なる状態での生活が待っていたりと、子ども達にとって手術はゴールではなく、療養生活のスタートに過ぎない。その主体は子ども自身であり、治療だけでなく、生活の工夫や学校・友達のことなど様々な面を含めた、子どもの生活全体を考えた支援が必要である。そこでは多職種による様々な視点と連携が不可欠である。その一つであるチャイルド・ライフ・スペシャリスト (以下CLS) は、子どもの発達学や心理学を基に、医療現場での子どものストレスに対し心理社会的な支援を行う、北米で発展してきた職種である。整形外科疾患の子ども達の支援においては、1) 子ども本人の病気の理解や受け入れを支えること、2) 手術やリハビリなどの入院生活に主体的に臨めるよう支援すること、3) 日常生活 (特に学校) を安心して送れるよう、その子どもに合わせたより良い方法を検討すること、などが重要だと考えている。CLSの立場から、これらの場面にかかわっている様子を紹介しながら、子どもが自分の病気と向き合う力を引き出す支援を再考してみる。そして多職種での協働を一層進めるための、意見交換のきっかけを提供できれば幸いである。

## SY3-2 ペルテス病の保存療法を支える支援

堀川 美恵、落合 達宏

宮城県立こども病院看護部

当院は東北唯一の小児高度専門医療施設で241床を有するが、福祉施設を二重指定する拓桃館81床にある拓桃館3階病棟54床では、親元を離れ単独入院しながら、主に整形外科的疾患の患児が治療に励んでいる。そのうちペルテス病の患児は平均4〜7名程度である。隣接する支援学校にも通い、子どもが子どもらしく生活できるよう、装具装着中での生活環境を整え管理された保存療法の中で過ごしている。そのため重症であっても骨頭修復のStulberg I・IIが87%と治療成績が良い。看護としては、今まで自由に歩行し移動できた患児が突然に安静を強いられるため、精神的な支援が大きな課題となる。骨頭の治癒過程に合わせて装具や安静度が変わる度に、患児の理解度に合わせプレパレーションを行い、禁忌肢位や治療経過の見通しや退院後のイメージも含めて親子共に説明している。また、平日は学校に通い生活を送りながらリハビリを重ねている。長期入所となるため生活にも気分転換が必要であり、拓桃館単独のイベントの企画や、家庭療育としての週末外泊を実施している。そのなかで4年前から始めた「ルーベの会」を紹介すると、ペルテス患児のみを集め、疾患に関する学習会や制限がある中でも楽しめる遊びの工夫などを伝え、同疾患同士で共に病気に立ち向かい支え合えるよう、多職種連携で支援している。長期にわたる保存療法を行うためには、整った生活環境の提供と精神的な支援が必要であると考えられる。

## ■コメディカル (オンデマンドシンポジウム 3) 「多職種で考える整形外科疾患の子どもに寄り添う支援」

### SY3-3 ここが大変！小児整形外科の理学療法

加古 誠人

名古屋大学リハビリテーション部

1. はじめに当院では多くの小児の整形外科手術後症例を対象に介入している。軟骨無形成症に対する骨延長術や、骨切術などが主な対象症例であり、週 5-6 回、40 分程度実施している。その他にも、骨端抑制術や思春期の特発性側弯症や骨腫瘍に対する外科手術後の症例に対しても介入を行っている。当院は院内学級が併設されており、短期間の入院以外にも院内学級に通学しながら治療する長期入院の児に対しても関わっている。2. 当院における理学療法の介入内容について当院における小児整形外科領域では、主に骨延長術と骨切り術に関わることが多い。それぞれの理学療法介入のプロトコルと事例を提示し理学療法の介入意義について説明する。3. 症例提示理学療法介入を通して、難渋した事例を 2 例提示する。1 例目は軟骨無形成症に対する骨延長術後の 14 歳男児に対して、入院生活環境を考慮した介入について。2 例目は、膝蓋骨脱臼に対する MPFL 再建術後の 14 歳女児に対して、家族背景を考慮した介入について。具体的事例を通して、我々療法士は、筋力低下や関節可動域制限に対する介入のみならず、児それぞれの生活がより良くなることを目標としていることをお伝えしたい。

### SY3-4 補装具でつくるこども達の未来

鈴木 昭宏<sup>1</sup>、加藤伸二郎<sup>1</sup>、松本 芳樹<sup>1</sup>、林 満<sup>1</sup>、金子 浩史<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 松本義肢、<sup>2</sup> あいち小児保健医療総合センター

義肢装具の世界においても、技術革新のスピードは大変速くなってきています。様々なコンピューター技術を取り入れることができるようになり、電子制御が行える義肢・装具が開発されています。また材料的にもカーボン繊維やチタン合金など軽量かつ丈夫な素材を使用することにより義肢・装具自体を軽量でコンパクトに仕上げるができるようになってきました。また以前ではなかなか情報を得ることができなかった、海外の優れた部品や材料も情報化社会の到来とともに簡単に情報を得ることができるようになり、様々なメーカーの努力で日本でも使用できるようになってきました。例えば小児用の筋電義手は部品の軽量化・コンパクトによって実際に使える義手として製作使用されている。また、スポーツ用義足の開発も進みカーボン素材を使用した、様々なエネルギー蓄積方足部が販売されている。装具においても完全防水の足継手や、伸縮性のある生地を用いた軟性装具などコスメティック性も優れ機能的にも優れた部品が販売されている。今回の発表では、そういった最先端の技術・材料・部品を取り入れることにより、こども達の持つ可能性を最大限に引き出せる補装具の製作例を供覧しながら、こども達の未来に少しでも役立つことができる補装具について考察したい。



## ■コメディカル (オンデマンドシンポジウム 3) 「多職種で考える整形外科疾患の子どもに寄り添う支援」

## SY3-5 スポーツを活用した長期療養児の最高のこども時代「青春」を支援する活動と効果

北野 華子

(特) Being ALIVE Japan

難病や慢性疾患等、長期間にわたり治療療養を必要とするこどもが全国に約 25 万人います。当団体では入院治療中のこどもをはじめ、地域社会の中で長期的に治療療養を続けながら成長するこどもたちに対し、スポーツを活用した自立支援、及び社会参画できる機会をコミュニティの中に創出する活動を企画運営している。現在、アスリートやスポーツチームと連携し、長期療養児の身体条件に合わせたスポーツ活動を病院内、また地域社会の中で企画運営している。過去 5 年間で医療施設 7 カ所、合計 131 回のスポーツ活動、累計 608 名の入院治療中のこども向けにスポーツ活動を企画提供してきた。また退院後も長期療養を必要とするこども向けに、スポーツチームに入団する事業も企画運営している。1 シーズン、正式なチームメイトとしてこどもが入団し、練習・試合等のチーム活動に定期的に参加している。入団事業を通し、長期療養のこどもの自立支援、また療養生活を支える存在と社会に参画する機会をコミュニティの中に増やす支援に取り組んでいる。現在までにプロバスケットボールチームやプロサッカーチーム、大学スポーツチーム等、合計 9 チーム、12 名の長期療養児の入団が実現している。発表では、スポーツを活用した長期療養児の支援活動とその効果、またスポーツが小児医療現場の療養環境の改善に貢献できる可能性や期待を紹介する。

## ■コメディカル（一般演題）「コメディカル」

### O-65 エイトプレート挿入術を受ける患児へのクリニカルパス作成～早期離床・早期退院を目指して～

姫野 優季、荒谷 美和、藤本未沙絵、眞野知紗羅、杉原 功恵、  
鬼頭 浩史、北村 暁子、澤村 健太、伊藤 亮太

あいち小児保健医療総合センター看護部 23 病棟

【始めに】当センターでは年間約 20 件のエイトプレート挿入術を行っている。疼痛や恐怖心により離床を計画的に進めることができず、入院期間を延長する症例が多かった。そのため、積極的な疼痛コントロールを図ったことで、早期離床と早期退院を目指すことに重点をおいた看護プログラムを導入した。医師と共に看護プログラムの内容を再確認し、クリニカルパスへ移行した。

【方法】看護プログラム導入前後約 2 年間の診療録記録から、鎮痛剤使用頻度、リハビリテーション（以下、リハビリと記載する）の開始時期及び内容、術後平均在院日数を分析した。クリニカルパス導入 4 ヶ月後にクリニカルパスに関するアンケートを看護師 30 名に実施した。

【結果】看護プログラム導入後から術後在院入院日数が短縮しており、対象患者全員が手術後 1 日目からリハビリが開始できていると結果がでた。看護プログラムを基に、クリニカルパスに鎮痛剤投与時期、リハビリ開始時期等を反映した。

【考察】クリニカルパスを活用したことで、看護の統一を図ることができ計画的に進めることができた。さらに患児や家族においても、リハビリスケジュールが可視化されたことで、目標が明確になりリハビリに主体的に取り組むことに繋がった。これらから、クリニカルパス導入は効果的だったと考える。今回は看護プログラムの本格運用後とクリニカルパス移行後の運用について報告する。

### O-66 先天性股関節脱臼の開排位持続牽引（FACT）における医療機器圧迫損傷の実態調査

河西 悠衣<sup>1</sup>、杉山 朝美<sup>1</sup>、松村 春菜<sup>1</sup>、大沢 正子<sup>1</sup>、森 武男<sup>1</sup>、  
平良 勝章<sup>1,2</sup>、根本 菜穂<sup>1,2</sup>、及川 昇<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 埼玉県立小児医療センター 9B 病棟、<sup>2</sup> 埼玉県立小児医療センター整形外科

A 病院では、2012 年度から 2019 年度までの先天性股関節脱臼の治療において 51 例の開排位持続牽引 flexion-abduction continuous traction (FACT) を行っている。FACT では皮膚に直接包帯を巻くために膝窩に水疱などの医療機器関連圧迫損傷 Medical Device Related Pressure Ulcer (MDRPU) ができやすい。そこで、FACT の治療を受ける子どもの MDRPU の発生要因と対処方法を明らかにすることにより、効果的な牽引の方法を考察し今後の看護に活かしたいと考えた。A 病院 B 病棟に 2019 年 4 月から 2020 年 3 月に入院し先天性股関節脱臼の FACT を施行した対象者 4 名を担当した B 病棟看護師に、質問紙法を用いて調査を行った。調査の結果、3～5 時間の一定時間の経過で巻き直しを行っている事が多く、患足と比較して健足の巻き直し回数が多い。また、患足と比較して健足の方が圧痕・発赤の発生が多い。MDRPU の発生要因は健足の動きの方が活発であり摩擦が生じやすいためと考えられるが、症例件数が少なく特定までは至らなかった。A 病院 B 病棟では 3～5 時間の一定時間経過を理由に巻き直しを施行したため、発赤を伴う MDRPU の発生率は健足で 19.5%、患足で 9.25% であった。しかし、日本小児総合医療施設協議会 (JACHRI) では水泡・表皮剥離の発生率のデータはあるが、発赤を含めた発生率の報告は今までなかった。このことから、今回の結果に基づき効果的な牽引ができるよう看護を継続していきたい。

## ■コメディカル (一般演題) 「コメディカル」

## O-67 創外固定器ピン感染予防に有効な洗浄方法の検討

古賀 一裕<sup>1</sup>、白谷 万葉<sup>1</sup>、新川万里子<sup>1</sup>、野田知穂美<sup>1</sup>、吉田 由香<sup>1</sup>、  
高村 和幸<sup>2</sup>、中村 幸之<sup>2</sup><sup>1</sup> 福岡市立こども病院看護部 5 東病棟、<sup>2</sup> 福岡市立こども病院整形・脊椎外科

【はじめに】 当院の創外固定器ピン管理として、流水とスポンジを使用した洗浄方法を取り入れている。3 年前より洗浄方法を変更したところ感染率の上昇がみられた。そこで今回ピン感染予防に有効な洗浄方法を検討した。【目的】 検討した洗浄方法を実践しピン感染予防に繋げていく。【方法】 過去 10 年間のピン感染発生状況をカルテ上から情報収集し分析。その結果から洗浄方法を検討し実践する。またピン感染好発時期に培養検査を行い感染の有無を評価する。【結果】 当院の入院中における洗浄方法変更前の感染率は 38.9%であったが、変更後は 68.2%となった。また、感染率は洗浄開始 1 週目が最も多く、週を追うごとに下がっていた。手洗い・手指消毒の徹底や滅菌物を使用した洗浄方法へ変更後、感染率は 15.4%となった。培養検査結果では、黄色ブドウ球菌等の起因菌は検出されなかった。【考察】 感染好発期間に滅菌物を使用した洗浄方法は感染予防に有効であった。また、洗浄開始前の手洗い・手指消毒の徹底を図ることで黄色ブドウ球菌等による感染予防にも繋がったと考えられる。【結論】 感染好発期間に滅菌物を使用した洗浄方法や手指消毒・手洗いの徹底を図ることは、感染予防に有効である結果となった。今後もこの洗浄方法を継続し感染予防に努めていく。

## O-68 成人期軟骨無形成症患者が在宅生活内で困っていることと工夫していること

安心院朗子<sup>1</sup>、松下 雅樹<sup>2</sup>、三島 健一<sup>2</sup>、鬼頭 浩史<sup>3</sup><sup>1</sup> 目白大学保健医療学部理学療学科、<sup>2</sup> 名古屋大学整形外科、<sup>3</sup> あいち小児保健医療総合センター整形外科

【目的】軟骨無形成症 (ACH) の成人後の身体的 QOL は国民標準値と比べて低いことは既に報告されている。本研究の目的は、成人期 ACH 患者が在宅において困っていることと工夫していることを明らかにすることである。【方法】患者会所属の ACH 患者 (18 歳以上) を対象として質問紙調査を実施した。患者背景に加え、困難な日常生活動作 (洗濯、食事準備、トイレ、洗面、入浴) と在宅内での危険な経験の有無を調査した。在宅内での工夫と危険な経験は自由記載で質問した。回答は郵送により回収した。困難な日常生活動作の有無を身長別、身体障害者手帳の有無、同居者の有無により比較検討した。【結果】 240 名に調査を依頼し 45 名から回答を得た。洗濯は 72%、食事準備は 70%、トイレは 56%、入浴は 49%、洗面は 44% の方が困難と回答した。在宅内で危険な経験をされた方は 40% だった。各種日常生活場面において、足台、マジックハンド、トンクを用いて高所や奥のものを取り出す工夫をされていた。階段などからの転倒・転落や家具との接触が危険な経験として挙げられていた。身長 140 cm 未満の群は、困難な日常生活動作や危険な経験が有意に多かった。身体障害者手帳を取得している群は、洗濯と入浴が困難である方が有意に多かった。同居者の有無による違いは認められなかった。【結論】 成人期 ACH 患者は在宅内で困難な日常生活動作や危険な場面が多い。

## ■ COVID-19 関連 (教育研修講演 6) 「小児とコロナウィルス (疫学と対策)」

### EL6-1 新型コロナウイルス感染症 Up to Date

手塚 宜行

名大病院 中央感染制御部

2019 年 12 月に中国湖北省武漢市から新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行が始まり、今では欧米諸国、米国、南米を中心に世界的に拡大している。日本では 2020 年 1 月 15 日に国内最初の症例が報告され、10 月 7 日現在で陽性者は 85,569 人まで増加し、現在も日本の社会全体に大きな影響をもたらしている。経済活動制限・自粛により一旦流行収束をみたものの、その後の経済活動の再開とともに再度感染者数の増加を認めており、しばらくは世界的に流行と収束を繰り返すことが予想される。

医療現場における COVID-19 のインパクトは極めて大きい。特に感染対策を中心に通常診療が大きく様変わりし、日々新たな COVID-19 に関する情報が提供され、より適切な対応への変化が求められている。感染症診療・対策を主な仕事としている我々感染症医でもその情報量の多さに戸惑いを覚える状況であり、感染症を専門していない医療従事者の疲弊は一層強いものと思われる。

本講演では、感染症を専門としていない方々と、日々情報が更新されていく COVID-19 についての最新情報 (診断や治療、ワクチンなど) を共有できる機会になれば幸いである。

### EL6-2 小児の新型コロナウイルス感染症について

伊藤 健太

あいち小児保健医療総合センター総合診療科

2019 年末に端を発した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行は 2020 年夏も世界中で留まることを知らない。COVID-19 は成人、特に高齢者は死亡率が高く、臨床的にも社会的にも無視できない公衆衛生上重要な疾患である。翻って小児の COVID-19 は成人に比べて数が少なく軽症であることが知られている。世界から発せられる小児の COVID-19 の報告でも、ほとんどが無症候か軽症であり、入院や集中治療を要する重症例、死亡例は非常に少ない。重症例としては、欧米から川崎病類似の生命を脅かす多系統炎症性疾患 (Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome/Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: PIMS/MIS-C) が知られているが、2020 年 8 月現在日本や東アジアからの報告はない。なぜ小児で軽症か、また流行の中心になりにくいか、なぜアジアで PIMS/MIS-C が少ないのかなど未知な点は多いのが現状であるが、小児の診療を行う上で、COVID-19 について知っておくべき小児特有の臨床像や感染対策の内容についてまとめた。

## ■ COVID-19 関連 (一般演題) 「COVID-19 関連」

## O-69 COVID-19 自粛期間後の小児大腿骨遠位ストレス骨折の 4 例

石川 圭佑<sup>1</sup>、落合 達宏<sup>2</sup><sup>1</sup> 東北大学整形外科、<sup>2</sup> 宮城県立こども病院 整形外科

COVID-19 感染予防のために休校措置がとられた。学校再開後にストレス骨折が増えたとメディアで取り上げられている。東北大学整形外科腫瘍外来、宮城県立こども病院整形外科で学校再開後に大腿骨ストレス骨折をきたし、腫瘍疾患や骨髄炎と鑑別目的に紹介された 4 例を経験した。症例 1 : 12 歳男性 2020 年 6 月中旬、バスケットボール練習中に右大腿遠位内側部の疼痛を自覚した。改善せず 2 週間後に前医を受診した。MRIT1 強調 T2 強調像で低信号のため骨髄炎が疑われ 2020 年 8 月に宮城県立こども病院へ紹介された。Xp、トモシンセシスで右大腿頸上内側に骨折線が見られ、疲労骨折と診断した。他 3 例は 2020 年 6 月に膝周囲の疼痛を自覚し、単純 Xp で骨膜反応がみられ腫瘍性病変を疑われ東北大学整形外科腫瘍外来を紹介受診した。MRI で T1 強調像で低信号の骨折線、連続する骨膜反応があり大腿骨ストレス骨折と診断した。大腿骨遠位の疲労骨折は比較的稀な骨折であり、腓腹筋と内転筋群付着部の間で荷重と床反力のストレスがかかり骨折をきたすと言われている。2020 年 6 月から部活動が再開した。自粛中の運動不足や日光暴露量の低下、食生活の変化により子どもロコモの進行や骨強度の低下が起こり、容易にストレス骨折を引き起こしたと考えられる。COVID-19 の感染拡大の程度で、再度休校措置が設けられる可能性がある。学校再開後のストレス骨折に関して周知し、早期診断加療ができるよう努めていく必要がある。

## O-70 COVID-19 の流行による長期間の外出自粛後に両側大腿骨頸上部の脆弱性骨折を認めた 14 歳男児の一例

崔 賢民<sup>1</sup>、桑島佳奈子<sup>1</sup>、大庭 真俊<sup>1</sup>、手塚 太郎<sup>1</sup>、池 裕之<sup>1</sup>、  
安部 晃生<sup>1</sup>、都竹 伸哉<sup>1</sup>、中村 直行<sup>2</sup>、町田 治郎<sup>2</sup>、稲葉 裕<sup>1</sup><sup>1</sup> 横浜市大整形外科、<sup>2</sup> 神奈川県立こども医療センター

[背景] COVID-19 による小・中学生の外出自粛は、運動不足や日光への暴露時間の減少により、骨の脆弱性や成長障害に影響する事が懸念される。今回われわれは、COVID-19 の流行により約 3 ヶ月間の外出自粛を行った中学男児において、自粛後の軽微な運動時に発生した両側大腿骨頸上骨折の 1 例を経験したので報告する。[症例] 大腿部痛を主訴に近医より精査目的で当院へ紹介受診となった 14 歳男児である。X 線所見として、両側大腿骨頸上部の骨膜肥厚を認め、MRI および骨シンチグラフィーを施行したところ、両側大腿骨頸上部に骨折の所見を認めた。骨密度検査では、腰椎および大腿骨頸部はいずれも若年成人比が 70% 程度と骨密度の低値を認めた。臨床および画像所見から、本症例を両側大腿骨頸上部の脆弱性骨折と診断した。男児は以前に空手を行っており、手指に 2 度の骨折の既往歴があるが、脆弱性骨折を呈したのは今回が初めてであったことや、自粛期間の約 3 ヶ月間ほとんど自宅から外出していなかったこと、血液検査にてビタミン D の低値と破骨細胞マーカーの高値を認めていたことから、COVID-19 流行時の外出自粛期間に増悪した骨粗鬆症が原因と判断した。活性型ビタミン製剤による内服治療と患部の部分免荷にて経過観察を行い、受傷後 3 ヶ月で骨折部の癒合を認め、運動も可能となった。[結語] COVID-19 の流行時でも、可能な範囲での適度な運動や外出が小児期における骨代謝の恒常に重要と考える。



## ■その他（教育研修講演 1）「疾患レジストリ（JOANR・JPOA）」

### EL1-1 日本人工関節登録制度から JOANR へ

秋山 治彦

岐阜大学整形外科

日本人工関節登録制度は、日本整形外科学会により 2006 年 2 月から開始された。その後、日本整形外科学会から日本人工関節学会に移管され、2012 年 5 月から全国展開が開始された。年次報告書は日本人工関節学会ホームページにおいて掲載されている。2020 年 4 月から、日本人工関節登録制度は、日本整形外科学会症例レジストリー（JOANR）に登録業務が移管され、日本人工関節学会がデータクレンジング、年次報告書作成の業務を継続することとなった。JOANR は、1) 運動器疾患に対する手術治療に関するビッグデータに基づいたエビデンスの構築、2) 外科系学会社会保険委員会連合（外保連）試案の実態調査、3) 製造販売後調査（PMS）、4) 新規医療技術の評価、5) 重点的に対応すべき運動器疾患と手術法の提言など、さまざまな政策対応を目的としている。JOANR のデータベースは 2 階建て構造をとり、1 階部分は日本整形外科学会主導の調査項目、2 階部分は人工関節登録など関連学会主導の調査項目となっている。関連学会は、JOANR の 2 階部分に参加するか、または各学会のレジストリーと JOANR を連結する。ただし、JOANR への参加は平成 30 年の厚生労働省からの、医薬品の製造販売後データベース調査における信頼性担保に関する注意点について、の信頼性通知に基づき、事務局体制整備が出来ていることが条件となる。本講演では JOANR に関しても説明を行う。

### EL1-2 JPOA レジストリー：小児整形外科領域の希少疾患について、医師が知りたいこと・患者さんが知りたいこと

北野 利夫

大阪市立総合医療センター小児整形外科

小児整形外科疾患は多岐にわたり希少疾患が多くを占めるため、診断・治療の参考となるエビデンスレベルの高い大規模研究報告が少ない。発症率、患者動向などの疫学データ、診断、治療、結果に関する診療データを広く収集することが出来れば、信頼性の高い解析が可能になり、病因の究明、予防、診断治療法の開発に関する知見が得られる。日本小児整形外科学会（JPOA）のマルチセンタースタディ委員会では、これまで代表的な疾患を取り上げて全国調査を実施してきた。しかし、単一疾患ごとの調査では、多岐にわたる疾患に関する最新の情報を提供し続けることが困難であることから、小児整形外科疾患全般を網羅した遺漏ない調査研究が必要と判断された。一方、小児整形外科疾患に罹患した患者さんやその保護者においても、患者数の少ない疾患の治療法やその治療結果、将来への影響について、最新の情報を得たいと考えるが、代表的な成書や論文に基づいた主治医からの説明だけでは不十分であり、最新の疾病動向や治療法の推移などの情報を知りたいと考えるのは当然のことである。主治医に最新の疾病情報を提供し、患者さんにその疾患に関する最新の情報と最適な医療を提供することを目的として、JPOA は、簡便かつセキュリティ上安全なアカデミア向けの REDCap 電子登録システムを用いた、日本小児整形外科学会疾患登録（JPOA レジストリー）を 2020 年 1 月 1 日から運用を開始した。



## ■その他 (一般演題) 「その他」

## O-71 小児運動器疾患指導管理料の当科における算定状況

落合 達宏、高橋 祐子、水野 稚香、小松 繁允

宮城県立こども病院整形

小児運動器疾患指導管理料は平成 30 年度から新設された整形外科領域の指導管理料のひとつである。今回 2018 年 9 月算定開始から 2020 年 7 月まで調査した。【結果】算定総数：534 件、うち 2018 年度 163 件、2019 年度 267、2020 年 7 月まで 104、月平均 23 (11 ~ 42)。【算定症例】症例数：254 例。1) 算定回数：1 回 58 例、2 回 125、3 回 58、4 回 13。2) 初回算定年齢：0 歳 70 例、1 歳 51、2 歳 37、3 歳 36、4 歳 18、5 歳 20、6 歳 9、7 歳 3、8 歳 4、9 ~ 12 歳各 1、14 歳 2。【算定対象と診断】ア) 疾患を有する 190 例：先天性股関節脱臼 118 例 (算定数 244 件)、内反足 26 (64)、脚長不等 12 (25)、斜頸 9、四肢先天奇形 7、二分脊椎 7、バルテス病 4、脳性麻痺 3、良性骨軟部腫瘍 2、外傷後四肢変形 1、側弯症 1。イ) 装具を使用 17 例：外反扁平足 17 例 (37 件)。ウ) 継続的リハビリが必要 3 例：精神運動発達遅滞 2 例、下垂足 1。エ) 継続診療が必要 44 例：小児下肢変形 (O 脚など) 20 例 (31 件)、骨系統疾患 5 (11)、くる病 4 (8)、先天性多発性関節拘縮症 2、多発先天異常 2、特発性尖足 2、化膿性関節炎 2、以下 1 例が骨髓炎、先天性鎖骨偽関節、先天性膝関節脱臼、分娩麻痺、良性脊髄腫瘍、強剛母指、跛行。【考察】対象は平成 2 年改訂で 12 歳未満に拡大され、さらに初回から 6 か月以内に限り月 1 回算定が可能となった。条件が適えば従来の診療に 250 点が加算されるため、診療コストの高い小児整形外科では有益な指導管理料といえる。

## O-72 当センター NICU での整形外科的介入についての検討

北村 暁子、金子 浩史、澤村 健太、伊藤 亮太、鬼頭 浩史、服部 義

あいち小児

【目的】当センターは 2016 年 11 月に周産期部門 (産科、NICU) が開設され、整形外科でも新生児へ介入する機会が増加した。その多くは先天性心疾患に対する手術治療を要する児という特徴がある。先天性心疾患にて NICU 管理中の新生児期に、整形外科的介入を行った症例について検討する。【結果】2016 年 11 月から 2020 年 7 月に当センター NICU で先天性心疾患の加療を行った 198 例のうち、骨関節に所見を有したものは 27 例、このうち染色体異常が 12 例 (21 トリソミー 4 例、18 トリソミー 4 例、その他 4 例) であった。18 トリソミーは全例で overlapping finger を認め、拘縮予防ストレッチを行った。2 例でギプス矯正を要し、いずれも染色体異常であった。【症例 1】21 トリソミー女児。両内反足に対して Ponseti 法にてギプス矯正 + アキレス腱切離を行った。【症例 2】18 トリソミー女児。左膝関節脱臼、右内反足に対してギプス矯正を行ったが、内反足については全身状態悪化のため中断を余儀なくされた。【症例 3】22 番染色体異常 (エマヌエル症候群) 女児。両反跳膝に対してシーネ固定、開排制限に対して外転枕を用いたが、4 ヶ月時エコーで両股関節亜脱臼を認めた。【考察】先天性心疾患児に対する NICU での整形外科的治療は、必ずしも望ましい時期に介入できるわけではないが、全身状態や生命予後、今後の ADL を考慮したうえで早期介入も検討すべきである。

## ■その他 (一般演題) 「その他」

## O-73 頭部外傷例の過去の外傷受診歴に関する調査～児童虐待の再発を防ぐための早期介入の重要性～

大平 千夏<sup>1</sup>、中川 敬介<sup>2</sup>、北野 利夫<sup>3</sup><sup>1</sup>馬場記念病院整形外科、<sup>2</sup>大阪市立大学整形外科、<sup>3</sup>大阪市立総合医療センター小児整形外科

【はじめに】重大な児童虐待の発生を防ぐために、乳幼児が軽微な外傷で受診したら、虐待の可能性を常に疑い、適切な連携をする必要がある。今回、頭部外傷での受診を契機として児童相談所と連携を行った症例について、それ以前の対応が適切であったのかを評価するために調査を行った。【対象・方法】2012年11月-2019年3月に頭部外傷で当院を受診し、ソーシャルワーカー (MSW) が介入した症例 (175例) について、それ以前の受診歴と外傷に関する診療の有無、またその際の対応について診療録を後ろ向きに調査した。【結果】MSW 介入時期以前に当院の受診歴があったのは33例 (18.9%) で、そのうち外傷に関する診療歴があったのは6例 (3.4%) であった。受診時平均年齢は1.2歳 (0歳1ヵ月-3歳0ヵ月) の乳幼児で、家庭内での偶発的な事故を契機に受診しており、そのうち5例は入院せず帰宅していた。重篤な頭部外傷はなかったが、1例は側頭骨骨折を伴い、別の1例はけいれんを生じていた。【考察】児童虐待は再発率が高く、また、再発するとより重篤になると言われている。MSW の介入時期以前の外傷診療歴が判明した症例は6例にとどまったものの、決して看過できない。小児医療従事者は、特に治療を要しない軽微な外傷の症例に対しても、児童虐待の可能性を常に念頭に置いて対応することが求められる。またそれにより重篤な症例を減らすことにつながる可能性があると考ええる。

## O-74 学校運動器検診調査票に対する親と医師の回答の一致性

若生 政憲<sup>1</sup>、波呂 浩孝<sup>1</sup>、安永 開<sup>2</sup><sup>1</sup>山梨大学整形外科、<sup>2</sup>飯富病院

【はじめに】2016年より学校運動器検診では保健調査票を用いてスクリーニングを行い、異常疑いの場合、専門医受診を勧める。しかし調査票項目に関する妥当性評価の報告は少ない。本研究では、エコチル調査8歳学童期総合健診における調査票の親と医師の回答一致性について検討した。【対象・方法】山梨県内で実施の8歳児を対象としたコホート研究 (エコチル調査) に参加した387例を対象とした。事前に運動器調査票を配布し、親に子供の状態の記入を依頼し、健診時、整形外科医が調査票に沿って診断し、親と医師の判断結果を比較検討した。【結果】医師の診断を基準とすると、親の判断は側弯に関する項目 (肩バランス、ウエストの左右差、肩甲骨の位置、Hump)、肩、肘、片側立位、しゃがみ込み、いずれの項目においても特異度は高いものの感度は非常に低かった。また、医師と親の回答一致性を示す $\kappa$ 係数値は各項目において0.3未満と非常に低かった。【考察】結果から学校運動器検診で用いられている調査票の特異度は非常に高いものの感度が低く、スクリーニングとしての有用性には疑問が持たれる。また、医師と親の判断のばらつきも非常に大きく、今後医師、親いずれに対しても調査票への回答基準などの指導、統一化を要すると考えられる。

## ■英文ポスター

**EP-1 Effect of periosteal resection on longitudinal bone growth in a mouse model of achondroplasia**金子 慎哉<sup>1,2</sup>、松下 雅樹<sup>1</sup>、三島 健一<sup>1</sup>、竹上 靖彦<sup>1</sup>、今釜 史郎<sup>1</sup>、  
鬼頭 浩史<sup>3</sup><sup>1</sup>名古屋大学大学院整形外科、<sup>2</sup>東海中央病院 整形外科、<sup>3</sup>あいち小児保健医療総合センター

Background: Achondroplasia (ACH) is the most common form of short-limbed skeletal dysplasia. The periosteal resection (PR) could be alternative for limb lengthening in a minimally invasive technique. The purpose of this study is to evaluate the effect of PR on acceleration of bone growth in a mouse model of ACH (*Fgfr3<sup>ach</sup>*). Methods: We performed a circumferential resection of periosteum on the proximal tibia to both wild-type and *Fgfr3<sup>ach</sup>* mice at the age of four and five weeks. The mice were sacrificed at the age of six weeks for micro-computed tomography (micro-CT) scan and histological examinations. We measured tibial bone length, bone volume, and metaphyseal trabecular bone parameters, including bone volume/tissue volume (BV/TV), trabecular number (Tb.N) by reconstructed micro-CT images. We also quantified the entire width of the growth plate of the proximal tibial from the sections stained with hematoxylin and eosin. Results: Tibial bone length and bone volume of the PR side were significantly larger than the sham side in wild-type mice, while they were not statistically significant in *Fgfr3<sup>ach</sup>* mice. The BV/TV and Tb.N in the metaphysis were significantly decreased in the PR side of both mice. The histological analysis revealed that the growth plate of the proximal tibia was significantly wider in the PR side of wild-type mice while it showed no difference in *Fgfr3<sup>ach</sup>* mice. Conclusion: PR promoted longitudinal bone growth in wild-type mice, but it exhibited only a marginal effect on bone growth in *Fgfr3<sup>ach</sup>* mice.

**EP-2 The comparison of bone microstructure between patients with anorexia nervosa and healthy women by HR-pQCT**

松林 昌平、千葉 恒、岡崎 成弘、辻本 律、尾崎 誠

長崎大学 整形外科

Objective: We aimed to analyze the characteristics of bone microarchitecture in patients with anorexia nervosa (AN) compared with healthy individuals. Subjects and methods: We compared the AN group (18 women who had a treatment history of AN) with the control group (16 age-matched women without an underlying disease). Cortical bone microarchitecture and cancellous bone microarchitecture of the radius and the distal tibia were measured using HR-pQCT. Statistical analysis was performed using Mann-Whitney's U test, and p value of < 0.05 was considered significant. Results: No significant difference was observed in body mass index (BMI) between the groups. Cortical bone mineral density and cortical bone thickness in the radius and tibia were not significantly different between the groups. Cortical bone porosities in the radius and tibia were lower in the AN group than in the control group. All cancellous bone microarchitectural parameters in the radius were lower in the AN group than in the control group. There was no significant difference in the trabecular number, trabecular thickness, and trabecular separation in the tibia between the groups. However, cancellous bone mineral density and trabecular volumetric density were lower in the AN group than in the control group. Discussion: The cortical bone microarchitecture in weight-bearing and non-weight-bearing bones almost recovered after weight restoration in patients with AN. There was a tendency for improved cancellous bone microarchitecture in weight-bearing bones but not in non-weight-bearing bones, suggesting that fracture risk may remain.

## ■英文ポスター

## EP-3

**Characteristics associated with fresh lumbar spondylolysis in elementary school-aged children: These are factors impeding bone healing but important findings for diagnosis**塚越 祐太<sup>1,2</sup>、亀ヶ谷真琴<sup>2</sup>、辰村 正紀<sup>3</sup>、都丸 洋平<sup>2,4</sup>、鎌田 浩史<sup>4</sup>、森田 光明<sup>2</sup>、西須 孝<sup>2</sup>、中川 将吾<sup>4</sup>、相場秀太郎<sup>5</sup>、山崎 正志<sup>4</sup><sup>1</sup>茨城県立こども病院小児整形外科、<sup>2</sup>千葉こどもとおとなの整形外科、<sup>3</sup>筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター、<sup>4</sup>筑波大学医学医療系整形外科、<sup>5</sup>水戸済生会総合病院整形外科

[Purpose] We often encounter elementary school-aged children with fresh lumbar spondylolysis and non-union of bone. They may have factors that impede healing, and treatment outcomes need improvement. The purpose of this study was to investigate elementary school-aged patients with fresh lumbar spondylolysis and to identify characteristics that can aid in prompt diagnosis and proper therapy. [Methods] We retrospectively compared the characteristics of fresh lumbar spondylolysis in elementary school-aged children with those of older patients. We included patients aged 6-18 years with lower back pain and evidence of bone marrow edema of lumbar pedicles on MRI. The elementary school-aged group (group E) included 100 patients aged 6-12 years, and the senior group (group S) included 251 patients aged 13-18 years. We recorded patient sex, injured site (lumbar level, unilateral/bilateral), presence of contralateral pars defect with evidence of bone marrow edema on MRI, presence of spina bifida occulta (SBO), and follow-up treatment interruption rate. [Results] One-third of the patients in group E were female, and there was an even smaller proportion of females in group S. L5 lumbar spondylolysis, L5 SBO, and contralateral pars defect was more common in group E. The treatment interruption rate was lower in group E. [Conclusion] L5 lumbar spondylolysis, L5 SBO, and contralateral pars defect which had been reported as factors associated with poor bone healing were important diagnostic findings in elementary school-aged patients. Identification of these characteristics will aid in prompt diagnosis and proper therapy.

## EP-4

**Utility of ultrasonography in sternocleidomastoid muscle tenotomy for congenital muscular torticollis. a case report**崔 賢民<sup>1</sup>、大庭 真俊<sup>1</sup>、手塚 太郎<sup>1</sup>、池 裕之<sup>1</sup>、安部 晃生<sup>1</sup>、中村 直行<sup>2</sup>、町田 治郎<sup>2</sup>、稲葉 裕<sup>1</sup>横浜市大整形外科、<sup>2</sup>神奈川県立こども医療センター

For the treatment of congenital muscular torticollis(CMT), dissection of sternocleidomastoid muscle(SCM) is a commonly conducted surgical method. Insufficient intraoperative hemostasis causes postoperative hematoma and incomplete dissection of tenotomy result in recurrence of CMT after surgery. Therefore, intraoperative determination of blood vessels and SCM are important for the better clinical outcome. Here we report a case of CMT in which ultrasonography (US) was useful during the surgical treatment of CMT. The case is a 5-year-old girl. SCM was remained unhealed and the surgical treatment with tenotomy of distal portion of SCM was scheduled. Before the surgical incision, US was utilized to identify the clavicle and sternum branches of SCM, sternohyoid muscles, internal jugular vein, and common carotid artery. Local anesthesia using Xylocaine with Aderenaline was injected into the layer between SCM and vessels for the reduction of bleeding and avoidance of vascular injury. After making 2cm of skin incision, SCM was visually identified and clavicle and sternal branches of SCM was dissected under the guidance using US. Dissection area was carefully confirmed by US to avoid vascular injury or residual of SCM dissection. After the completion of tenotomy of distal portion of SCM, the improvement of the neck motion was confirmed. In this case, intraoperative bleeding was almost none and no postoperative hematoma was formed. Recurrence of the torticollis was not observed and the neck motion was remained improved at six months after surgery.

## ■ fellow 報告

**F-1 2019 KPOS-TPOS-JPOA Exchange Fellowship in Taiwan 報告**房川 祐頼<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 札幌医科大学整形外科、<sup>2</sup> 北海道立子ども総合医療・療育センター整形外科

演者は2018年の第29回日本小児整形外科学会学術集会にて最優秀英文ポスター賞を受賞し KPOS-TPOS-JPOA Exchange Fellowship に選出され、2019年10月21日から6日間、台湾の小児整形外科診療、学会に参加してきたため報告する。Linkou Chang Gung Memorial Hospital 他、National Taiwan University Hospital (以下、NTUH)、NTU Children Hospital にて外来、手術見学を行った。2日目の夕方には毎月行われているという台北小児整形症例検討会に参加した。食事をしながら終始和やかな雰囲気に参加者がそれぞれ困っている症例について議論が白熱していた。小生も距骨壊死、脛骨列形成不全の症例を発表し治療方針について意見をいただいた。北海道ではこのような頻繁な症例相談会はなく、とてもうらやましく感じた。最終日には台湾整形外科学会の小児整形セッションで oral presentation を行った。海外での学会発表は今回が初めてであり、もっと研鑽を積み自信を持って英語で発表し、他国の先生と議論をしたいと強く感じた。今回の Fellowship では多くの刺激を受けたが、特に日本では出会ったことのなかった治療法に触れ、世界に目を向けること、日本全国・海外の先生達とコミュニケーションをとることの重要性を強く感じた。

**F-2 2019 年 Iwamoto-Fujii Ambassador 報告**

和田 晃房

佐賀整肢学園こども発達医療センター整形外科

2019年 Iwamoto-Fujii Ambassador として、ポーランドで小児整形外科や股関節外科の手術治療を多く行っている Jaroslaw Czubak 先生（ヨーロッパ小児整形外科学会（European Paediatric Orthopaedic Society (EPOS)）の会長（2018-2019年））へご連絡し、2019年8月31日から9月14日まで、Gruca Teaching Hospital を訪問しました。Gruca Teaching Hospital は、ポーランドの整形外科の礎を築かれた Adam Gruca 先生（1893-1983）の功績を称えられて名付けられた、ポーランドで最も大きい公立の整形外科の病院で、小児整形外科の手術は、週20-25例で年間約1000例行われていました。術前術後カンファレンスや、外来診療、Wiktor Dega 先生（1896-1995）が報告した Dega 骨盤骨切り術など多くの手術に手洗いで参加したり、講演を行ったりして、本 Ambassador の目的である、諸外国から知見を吸収して、国際交流・相互理解を深めることができました。本 Ambassador を創設された、岩本幸英先生、藤井敏男先生、ならびに、中島康晴先生、西須孝先生をはじめとする国際委員の先生方に、感謝を申し上げます。





# 演者索引

(50 音順、番号は演題番号、太字は口演者)

## D

Deborah M Eastwood **EL4-1, ES2**

## R

Reinhard Graf **IL**

## T

Tae-Joon Cho **EL2-1**

## あ

相場秀太郎 EP-3, **O-13**  
 青木 清 **SP2-5**  
 青木 恵 **T-3, T-24**  
 秋山 治彦 **EL1-1**  
 栗国 敦男 **T-38**  
 朝貝 芳美 **O-36**  
 安里 隆 **T-38**  
 浅野 毅 **O-1**  
 安心院朗子 **O-68**  
 麻生 旅央 **O-64**  
 阿南 揚子 **O-15, O-29, O-33**  
 安部 晃生 **EP-4, O-56, O-70, T-10**  
 阿部 里見 **O-63**  
 阿部 敏臣 **O-11, T-7**  
 安部 玲 **PD1-2, PD2-6, T-16, T-42**  
 天神 彩乃 **O-11, T-7**  
 雨谷えりか **O-11, T-7**  
 荒井 洋 **LS3-1**  
 荒谷 美和 **O-65**  
 安藤 隆 **O-43**

## い

李 碩遠 **O-35**  
 飯田 哲 **T-44**  
 家里 典幸 **O-26**  
 池 裕之 **EP-4, O-56, O-70, T-10**  
 池田 大樹 **O-37**  
 石川 圭佑 **O-69**  
 石田由佳子 **O-20**  
 泉 聡太郎 **O-12**  
 板垣 陽介 **O-58, SP1-1, T-18**  
 伊藤 健太 **EL6-2**  
 伊藤 順一 **O-16, PD3-3**  
 伊藤 弘紀 **T-35, T-39**  
 伊藤 亮太 **O-6, O-65, O-72, PD1-3, T-6**  
 稲垣 克記 **O-2**  
 稲葉 尚人 **O-15, O-29, O-33**  
 稲葉 裕 **EP-4, O-56, O-70, T-10, T-14**  
 井上 真一 **O-28**  
 井上 貴司 **T-28**  
 射場 浩介 **O-45, T-31**  
 井原 哲 **SY1-1**  
 伊部 茂晴 **T-11**

今釜 史郎 **AS2, EP-1, O-51, O-62, PD3-2**  
 井山 裕子 **SY1-5**  
 入江 太一 **O-49**  
 岩崎 倫政 **O-1**  
 岩田 浩志 **O-22, PD1-3, PD3-2**  
 岩田 直美 **ES1**  
 岩本 美帆 **O-27, PD3-1**

## う

上本 晴信 **O-41**  
 内川 伸一 **O-15, O-29, O-33**

## え

榮森 景子 **O-37**  
 江口 佳孝 **O-15, O-29, O-33**  
 榎田 信平 **O-55, T-13**  
 遠藤 裕介 **O-47**

## お

及川 昇 **O-58, O-66, PD2-5, SP1-1, T-18**  
 及川 泰宏 **PD1-2, PD2-6, T-16, T-42**  
 大石 央代 **O-58, PD2-5, SP1-1, T-18**  
 大石 裕誉 **T-3**  
 大川 淳 **O-9**  
 大沢 正子 **O-66**  
 大島 洋平 **T-38**  
 大関 覚 **PD2-2**  
 大藪 恵一 **ES3**  
 太田 憲和 **O-30**  
 大谷 卓也 **O-11, T-7**  
 大槻 大 **O-21, O-31, O-40, PD1-4, T-32**  
 大野 欽司 **O-62**  
 大野由紀雄 **EP-2**  
 大庭 真俊 **EP-4, O-56, O-70, T-10**  
 大平 千夏 **O-73**  
 大森 直樹 **O-5, T-23**  
 丘 逸宏 **O-61**  
 岡 佳伸 **O-5, O-42, O-64, T-23, T-43**  
 岡崎 賢 **T-41**  
 岡崎 成弘 **EP-2**  
 岡田 慶太 **SP1-4**  
 小倉 卓 **O-42**  
 尾崎 誠 **EP-2**  
 尾崎 まり **O-55, T-13**  
 尾崎 敏文 **EL3-1, O-3, O-54, T-33**  
 小笹 泰宏 **T-31**  
 落合 聡司 **O-43**  
 落合 達宏 **O-10, O-18, O-69, O-71, SY3-2, T-21**  
 小沼 早希 **T-8**  
 小野 敦子 **T-11**  
 尾ノ井勇磨 **O-14, PD1-1, PD2-3, T-5**

小幡 勇 **O-46, O-60, PD2-1, T-26**

## か

柿崎 潤 **PD1-2, PD2-6, T-16, T-42**  
 垣花 昌隆 **PD2-2**  
 加古 誠人 **SY3-3**  
 我謝 猛次 **T-38**  
 片桐 浩久 **EL3-2**  
 片野 俊弘 **O-24**  
 加藤伸二郎 **SY3-4**  
 加藤 相熙 **T-25**  
 門野 泉 **T-35, T-39**  
 金子 慎哉 **EP-1**  
 金子 浩史 **O-6, O-72, PD1-3, SY3-4, T-6, T-15**  
 鎌田 直子 **SY1-3**  
 鎌田 浩史 **EP-3, SY2-1**  
 上出 將志 **O-41**  
 神谷 智昭 **O-19**  
 神谷 宣広 **EL2-2**  
 神谷 庸成 **O-51, O-62, PD3-2**  
 亀ヶ谷真琴 **EP-3, PD1-2, PD2-6, T-16, T-20, T-42**  
 亀山みどり **O-35**  
 川口 泰彦 **O-11, T-7**  
 河西 悠衣 **O-66**  
 川端 秀彦 **O-21, O-31, O-39, PD1-4, T-30, T-32**  
 河邊有一郎 **O-24**

## き

北 純 **AS1**  
 喜多岡亮太 **O-16, PD3-3**  
 北野 利夫 **EL1-2, O-32, O-50, O-59, O-73, T-25**  
 北野 華子 **SY3-5**  
 北野 元裕 **O-8, PD1-4**  
 北村 暁子 **O-6, O-65, O-72, PD1-3, T-6**  
 吉川 一郎 **T-8, T-19, T-36**  
 橘田 綾菜 **T-41**  
 鬼頭 浩史 **EP-1, LS1, O-6, O-62, O-65, O-68, O-72, PD1-3, T-6, T-15**  
 衣笠 真紀 **O-14, PD1-1, PD2-3, T-5**  
 金 郁吉 **O-5, O-42, O-64, T-43**  
 金 郁ちよる **T-23**  
 金 勝乾 **T-20**  
 金城 健 **SP2-4, T-38**

## く

日下部 浩 **PD2-4**  
 具田 陽香 **O-21, O-40, PD1-4, T-32**  
 黒川 陽子 **SP1-2**  
 桑島佳奈子 **O-70, T-14**

**こ**

小泉 渉	<b>O-44</b>
河野 まや	SY1-1
河本 和泉	O-14, PD1-1, PD2-3, <b>T-5</b>
古賀 一裕	<b>O-67</b>
小崎 慶介	O-16, PD3-3
御勢 真一	<b>O-39</b> , T-30
小田切優也	<b>O-25</b>
琴浦 義浩	O-5, <b>O-42</b> , T-23
小西 越広	<b>O-41</b>
小西 麻衣	O-21, <b>O-40</b> , T-32
小林 大介	O-14, O-55, PD1-1, PD2-3, T-5
小林 雅人	<b>T-34</b>
小松 繁允	<b>O-10</b> , O-18, O-71, T-21
小松 直人	O-46, O-60, <b>T-26</b>

**さ**

西須 孝	<b>EL7</b> , EP-3, PD1-2, PD2-6, T-16, T-20, T-42
齊藤 憲	T-31
齋藤 正憲	O-43
齋藤 充	O-11, T-7
齋藤 亮	O-28
坂井 孝司	SP1-2
酒井 典子	O-25
坂田 亮介	O-14, <b>PD1-1</b> , PD2-3, T-5
坂本 優子	O-61, <b>SP2-3</b> , <b>T-20</b>
櫻吉 啓介	O-17, T-27
佐々木うらら	<b>O-8</b>
薩摩 真一	O-14, O-55, PD1-1, <b>PD2-3</b> , T-5
佐藤 徹	<b>EL4-2</b>
佐藤 誠	O-34
佐藤 義朗	<b>EL5-1</b>
佐藤 嘉洋	<b>O-3</b> , O-54, T-33
佐野 敬介	<b>O-23</b> , <b>O-52</b>
佐野 栄	T-44
佐本 憲宏	<b>SY2-2</b>
澤村 健太	O-6, O-65, O-72, PD1-3, <b>T-6</b>

**し**

品川 知司	<b>O-53</b>
品田 良之	T-44
芝 昌彦	O-41
柴田 徹	T-34
清水 淳也	<b>O-4</b> , <b>O-7</b> , <b>O-26</b>
清水 智弘	O-1
志村 司	O-12
下村 哲史	O-30
白石絵里子	T-28
白谷 万葉	O-67
新川万里子	O-67
新谷 康介	<b>O-32</b> , <b>O-34</b> , O-50, O-59, T-25
神野 哲也	O-9

**す**

杉 基嗣	SP1-2
杉浦 香織	T-9
杉浦 至郎	<b>SP2-7</b>

杉浦 洋	<b>O-22</b> , PD3-2
杉浦 由佳	T-38
杉江 啓輔	<b>T-43</b>
杉田 淳	PD1-4
杉原 功恵	O-65
杉山 朝美	O-66
鈴木 昭宏	<b>SY3-4</b>
鈴木 千穂	T-44
鈴木 恒彦	O-39, T-30
鈴木 久崇	<b>O-1</b>
須山由加里	O-30

**せ**

瀬川 裕子	O-9, PD1-2, PD2-6, T-16, <b>T-29</b> , T-42
関 敦仁	O-15, O-29, O-33
関 庄二	<b>LS2</b>
関口 早紀	<b>O-61</b>
千賀 進也	O-43

**そ**

宗圓 充	T-40
------	------

**た**

平良 勝章	O-58, O-66, PD2-5, SP1-1, T-18
高木 岳彦	O-15, O-29, O-33
高田 秋人	<b>O-58</b> , SP1-1, T-18
高橋 克典	<b>O-19</b>
高橋 要	O-1
高橋 謙治	O-5, O-64, T-23, T-43
高橋 大介	O-1
高橋 直美	<b>T-30</b>
高橋 信行	T-31
高橋 光彦	<b>T-22</b>
高橋 基	T-7
高橋 祐子	O-10, <b>O-18</b> , O-71, T-21
高橋 美徳	O-37
高村 和幸	O-27, O-67, PD3-1
高山真一郎	O-33
多喜 祥子	O-38, <b>T-17</b>
滝 直也	T-8, T-19, <b>T-36</b>
滝川 一晴	O-46, O-60, PD2-1, T-26
竹上 靖彦	EP-1
武田 拓時	PD1-2, PD2-6, T-16, <b>T-42</b>
田島 基史	SY1-5
辰村 正紀	EP-3
田所 浩	O-28
田中 栄	SP1-4
田中 弘志	O-16, <b>PD3-3</b>
田中 康仁	O-20, SY2-2
種村 香里	O-22, PD3-2
田村 太資	O-21, O-31, O-40, <b>PD1-4</b> , T-32

**ち**

崔 賢民	<b>EP-4</b> , <b>O-56</b> , <b>O-70</b> , T-10
筑田 博隆	O-53
千葉 恒	EP-2

**つ**

塚越 祐太	<b>EP-3</b> , O-13, <b>SY2-3</b>
塚中真佐子	<b>T-40</b>
津澤 佳代	<b>O-2</b> , O-24, O-57, T-14
辻嶋 直樹	O-57, T-10, T-14
辻本 律	EP-2
津田 恭治	SY1-1
都竹 伸哉	O-56, O-70, T-10
土屋 弘行	SY2-4
坪井 義晃	O-48

**て**

手塚 宜行	<b>EL6-1</b>
手塚 太郎	EP4, O-56, O-70, T-10
鉄永 智紀	O-3, O-54, T-33
出村 論	T-27
寺本 篤史	O-19

**と**

都丸 洋平	EP-3
富岡 政光	O-24, T-14
富岡 正光	O-57
富澤 洋子	<b>T-19</b>
鳥居 俊	SY2-1

**な**

長尾 聡哉	O-58, PD2-5, SP1-1, T-18
中川 敬介	O-32, O-50, <b>O-59</b> , O-73
中川 将吾	EP-3
永島 英樹	O-55
中瀬 順介	<b>SY2-4</b>
中瀬 雅司	O-5, T-23
中田千香子	SY1-5
長田 侃	O-51, O-62, PD3-2
中寺 尚志	T-4, T-37
中西 一義	O-58, PD2-5, SP1-1, T-18
中原 龍一	O-54
中村 壮臣	<b>O-46</b> , O-60, PD2-1, T-26
中村 幸之	O-27, O-67, <b>PD3-1</b>
中村 直行	EP-4, O-24, O-56, O-57, O-70, <b>SP2-2</b> , T-10, <b>T-14</b>
中村 英智	<b>T-28</b>
中村 博亮	O-59
名倉 温雄	O-8, PD1-4
那須 義久	O-54
名取 修平	O-57, T-14
並川 崇	T-25

**に**

二井 英二	O-38, T-17
西浦 伶	<b>T-25</b>
西田 敦士	<b>O-5</b> , O-64, T-23, T-43
西田圭一郎	O-54
西村 貴裕	<b>T-8</b>
西村 淑子	O-38, T-17
西山 正紀	<b>O-38</b> , T-17

**ね**

根本 業徳	O-58, O-66, <b>PD2-5</b> ,
-------	----------------------------

SP1-1, T-18

**の**

野上 健 T-35, T-39  
 野田知穂美 O-67  
 野村 一世 O-17, T-27  
 則竹 耕治 EL5-2, O-22, PD3-2, T-15

**は**

河 命守 O-48  
 芳賀 信彦 PD3-4, SY1-4  
 萩野 哲男 O-43  
 橋本 靖 T-22  
 長谷川 幸 T-35, T-39  
 服部 義 O-6, O-72, PD1-3, T-6, T-15  
 花岡 理子 O-12  
 花香 恵 O-45, T-31  
 早川 光 O-45, T-31  
 林 満 SY3-4  
 羽山 哲生 O-11, T-7  
 原田 直毅 O-11  
 波呂 浩孝 O-43, O-74, T-12

**ひ**

樋口 周久 O-21, O-31, O-40, PD1-4, T-32  
 久松 英治 SY1-5  
 日高 典昭 O-34, O-50, O-59  
 尾藤 祐子 SY1-2  
 姫野 優季 O-65  
 平岩 明子 O-37  
 平中 良明 O-28  
 平山 容成 O-16, PD3-3  
 廣瀬 一樹 O-3, O-54, T-33

**ふ**

吹上 謙一 LS3-2, T-34  
 福岡 真二 O-35  
 福田 俊嗣 O-48  
 福岡 貴雅 O-47  
 房川 祐頼 F-1, SP2-6  
 藤井 英紀 O-11, T-7  
 藤井 宏真 O-20, SY2-2  
 藤田 裕樹 O-4, O-7, SP2-6  
 藤本未沙絵 O-65  
 藤本 陽 O-46, O-60, PD2-1, T-26  
 藤原 清香 SY1-4  
 藤原 靖大 O-42  
 二見 徹 T-40  
 古市 州郎 O-47  
 古橋 弘基 T-9

**ほ**

保坂 泰介 T-2  
 星野弘太郎 T-4, T-37  
 星野 裕信 T-9  
 細見 僚 O-32, O-50, O-59, T-25  
 堀川 一浩 O-38, T-17  
 堀川 美恵 SY3-2

**ま**

牧田 夏美 SY3-1  
 町田 治郎 EP-4, O-24, O-56, O-57, O-70, T-10, T-14  
 松浦 哲也 SY2-5  
 松岡 夏子 T-40  
 松岡由希子 O-8  
 松下 雅樹 EP-1, O-51, O-62, O-68, PD1-3, PD3-2, T-15  
 松下 洋平 O-11, T-7  
 松林 昌平 EP-2  
 松原 光宏 O-25  
 松村 昭 T-25  
 松村 春菜 O-66  
 松本 守雄 SL  
 松本 芳樹 SY3-4  
 松山 敏勝 O-7  
 松山 幸弘 T-9  
 眞野知紗羅 O-65

**み**

三島 健一 EP-1, O-51, O-62, O-68, PD1-3, PD3-2, T-15  
 水野 稚香 O-10, O-18, O-71, T-21  
 三谷 茂 O-47  
 三谷 優季 T-44  
 南 公人 T-28  
 美延 幸保 O-39, T-30  
 宮崎 真吾 O-28

**む**

村上 英樹 O-48  
 村上 玲子 SP2-1, T-1  
 村田 祐二 O-49

**も**

百瀬たか子 O-24, O-57, T-14  
 森 武男 O-66  
 森田 裕之 O-16, PD3-3  
 森田 光明 EP-3, PD2-6, T-16  
 森田 光昭 PD1-2, T-42  
 森原 徹 O-42  
 守谷 充司 O-49

**や**

安永 開 O-74, T-12  
 柳井 亮介 T-25  
 柳田 晴久 O-27, PD3-1  
 八幡 美緒 O-37  
 山口 徹 O-27, PD3-1  
 山口 玲子 O-9, T-29  
 山崎 正志 EP-3  
 山下 隆 O-43  
 山下 敏彦 O-4, O-7, O-19, O-26, O-45, SP2-6, T-31  
 山下 麻美 SY1-1  
 山田 和希 O-3, O-54, T-33  
 山田 総平 O-38, T-17  
 山本 皓子 PD1-2, T-16, T-42, PD2-6  
 山本 和華 O-16, PD3-3

**よ**

養田 裕平 O-15, O-29, O-33  
 吉川 圭 T-24  
 吉川 泰司 O-2  
 吉田 清志 O-31, O-39, T-30  
 吉田 健治 T-28  
 吉田 隆司 O-5, T-23  
 吉田 由香 O-67  
 吉野 薫 SY1-5  
 吉橋 裕治 PD3-2, T-15  
 吉本 伸之 T-41  
 米田 梓 O-20, SY2-2

**り**

劉 正夫 O-28

**わ**

若林健二郎 O-48  
 若生 政憲 O-43, O-74, T-12  
 和田 晃房 F-2, PD3-1  
 和田 郁雄 O-48  
 和田 浩明 O-5, T-23  
 渡邊 耕太 O-19  
 渡邊 信 SP1-3  
 渡邊 英明 T-8, T-19, T-36



## 協賛一覧

本学術集会開催にあたり、下記の皆様よりご協力を賜りました。

ここに深甚なる感謝の意を表します。

第 31 回日本小児整形外科学会学術集会

会長 服部 義

アステラス製薬株式会社

アッヴィ合同会社

アレクシオンファーマ合同会社

EOS imaging

協和キリン株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

ジンマー・バイオメット合同会社

第一三共株式会社

大正製薬株式会社

中外製薬株式会社

東名ブレース株式会社

日本メディカルネクスト株式会社

日本メドトロニック株式会社

ノボノルディスクファーマ株式会社

Bio Marin Pharmaceutical Japan 株式会社

株式会社フットマインド

株式会社松本義肢製作所

メイラ株式会社

株式会社八神製作所

名古屋大学整形外科同門会（名整会）

## 第 31 回日本小児整形外科学会学術集会

会 長：服部 義

事務局長：鬼頭 浩史、三島 健一