

プログラム

Friday, April 11

4月11日(金)



## 第1会場

7:30 ~ 8:30

Journal club

座長：河野慎次郎（JCHO 東京山手メディカルセンター）

### JC-1 橈骨遠位端骨折の治療の動向

Trends in the treatment for distal radius fractures

久保 和俊<sup>1</sup>, 東山 祐介<sup>1</sup>, 川崎 恵吉<sup>2</sup>, 工藤 理史<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 昭和大学江東豊洲病院整形外科, <sup>2</sup> 昭和大学横浜市北部病院整形外科, <sup>3</sup> 昭和大学医学部整形外科学講座

近年の橈骨遠位端骨折（以下 DRF）の治療は、保存加療が重要な位置づけにあることは変わらないが、手術療法は革新的に向上している。インプラントの性能が向上しつつある一方で、特殊な骨折型による治療にも注目が集まっている。患者自身の状況（にも関心が多く、予防医学や骨折の連鎖の考えも重要視されつつある。今回は過去2年間の発表された論文をレビューし、最近の DRF 治療の動向を探る。

### JC-2 手根管症候群とアミロイドーシス

Carpal Tunnel Syndrome and Amyloidosis

大久保ありさ

明野中央病院 形成外科・手外科

「手根管症候群とアミロイドーシス」については、透析関連だけでなく、ATTR アミロイドーシスも重要視されてきている。本疾患は、一部の患者が発症初期に手根管症候群を呈するが、治療薬開発により治療可能な疾患へと変化してきたため、手外科医に早期診断の役割が期待されている。本報告では関連の最新知見をレビューする。

### JC-3 腱鞘炎の最新知見 一病態生理から革新的治療アプローチまで一

Advances in Tenosynovitis: Novel Insights into Pathophysiological Mechanisms and Emerging Therapeutic Interventions

辻村 良賢<sup>1</sup>, 田島 貴文<sup>1</sup>, 山中 芳亮<sup>1</sup>, 善家 雄吉<sup>2</sup>, 酒井 昭典<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 産業医科大学 整形外科, <sup>2</sup> 産業医科大学病院 外傷再建センター

腱鞘炎は、炎症と線維化により腱滑動が障害され、疼痛や運動制限を引き起こす疾患である。過剰な負荷によりサイトカインやマクロファージが関与する炎症反応が生じ、腱鞘の線維化と狭窄が進行する。近年、低侵襲的な内視鏡手術や腱滑動の改善を目的とした新たな手術法が注目されており、早期回復が期待される。本レビューでは、腱鞘炎の病態生理に関する知見と最新の手術療法を総括し、今後の治療の方向性を報告する。

### JC-4 TFCC 損傷の治療アップデート

TFCC Injury Treatment Update

久島 雄宇

防衛医科大学校整形外科学講座

TFCC 損傷は手関節尺側部痛をきたす代表的な疾患であるが、その治療法に関して、未だ統一した見解に至っていない。2021 年から 2024 年まで、9 編のシステマティックレビューを含め、TFCC 損傷に関する論文は 250 編以上の報告があった。特に近年は、TFCC 損傷の新しい分類法や、PRP 療法に関する論文も注目されている。本発表では、TFCC 損傷の病態・治療法を概説するとともに、最新の文献から得られた知見を紹介する。

### JC-5 複合性局所疼痛症候群の文献レビュー

Review of complex regional pain syndrome

佐伯 総太, 村山 敦彦, 徳武 克浩, 佐伯 将臣, 米田 英正, 岩月 克之, 山本美知郎

名古屋大学大学院医学系研究科 人間拡張・手の外科学

複合性局所疼痛症候群 (Complex Regional Pain Syndrome, CRPS) の発症メカニズムは未だ完全には解明されておらず、標準的な治療法も確立されていない。しかし、近年の研究により新たな要因の可能性や期待される新しい治療法が報告されている。本発表では、過去3年間の文献レビューを行い、CRPSの発症機序、診断、治療等に関する最新の知見を報告する。

8:40 ~ 9:40

海外招待講演 2

座長：上原 浩介 (埼玉医科大学)

### LL2 Innovation in Nerve Surgery- Starts with Purpose

Amy M. Moore

The Ohio State University

Nerve Surgery continues to evolve in both the clinical and basic science arenas. In this invited lecture, we will explore advances in translational medicine involving nerve. We also delve into the motivation to innovate while we navigate the complexity of patient's suffering from nerve injuries and neuropathic pain.

9:50 ~ 11:50

関連学会合同シンポ (日本ハンドセラピー学会)：義手の現在

座長：高木 岳彦 (国立成育医療研究センター)  
西村 誠次 (金沢大学)

### CS1-1 義手診療の現状と課題：日本と欧米の医療体制、福祉制度と技術革新の視点から

Current Status and Challenges of Prosthetic Hand Care in Japan and Western Countries:  
Perspectives on Healthcare Systems, Welfare Policies, and Technological Innovation

藤原 清香

東京大学 医学部附属病院 リハビリテーション科

日本と欧米の義手診療の現状を比較し、国内における課題を考察します。各種義手そのものの技術の進展と医療および福祉における義手の支給や普及の現状とともに、日本では医療における義手の導入と適合技術の課題とともに、装着率における課題も抱えています。医療体制やリハビリテーション医療における支援の現状、義手の機能性向上を目指した取り組みとその意義についても取り上げます。

### CS1-2 上肢切断者のくらしを豊かにする様々な義手

Diverse upper limb prostheses: enhancing quality of life for patients after upper limb amputation

田中 洋平

JR 東京総合病院 リハビリテーション科

上肢切断術後に装着できる義手は大きく分けて4つある。患者の意思で動かすことができる能動義手と筋電義手、外観を補完するための装飾義手、特定の作業に特化した作業用義手である。患者のすべてのニーズを満たす唯一の義手は存在しないため、それぞれの患者の生活背景やニーズに合わせて適切な義手を処方する。代表的な上肢切断術後の症例を提示し、それぞれの症例がどのような義手を選択し活用しているか解説する。

**CS1-3 重度上肢外傷とTMR 一失われた手を取り戻すための挑戦と医工連携一**

Major Amputation and Targeted Muscle Reinnervation

高木 岳彦

国立成育医療研究センター 整形外科

近年 Brain-Machine Interface (BMI) として脳と機械をつなぐ技術が発達し、脳から直接情報を取り出し、運動機能に置換する方法が試みられている。切断肢の場合、脳から信号を拾わずとも神経が切断端まで通っているためその信号を利用して Nerve-Machine Interface として運動機能への置換が可能となる。このようなコンセプトのもと、上肢切断患者に対して、残存筋の筋電信号を利用して操作を行う筋電義手が欧米を中心に普及している。

**CS1-4 筋電義手の実際と最近の動向**

Practical of Myoelectric Hand and Resent Trends

大庭 潤平

神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 作業療法学科

義手は生活を支える道具の一つである。今回、筋電義手の装着前練習から操作練習や職場環境での操作練習までに至る一連を紹介し、筋電義手の実際とその効果と課題について紹介したい。また近年、筋電義手はドイツ、イギリス、アメリカなどの欧米諸国を中心に新しいデザインや機能、ハンドの開発が次々と報告されているので、それらも紹介してみたい。

**CS1-5 Number of Upper Limb Amputations in Relation to Prosthetic Interventions within the European Healthcare Sector**Thomas Habermann<sup>1,2</sup><sup>1</sup> CPO Certified Prosthetist and Orthotist at Össur,<sup>2</sup> Sales Director for Bracing & Supports Germany & Austria at Össur Germany

This presentation provides an overview of the number of upper limb amputations in relation to prosthetic interventions within the European healthcare sector. By analyzing data from various European countries, the presentation highlights key trends and challenges in prosthetic care for upper limb amputees. It discusses disparities in prosthetic provision, barriers to access, and the impact of prosthetic technology on the quality of life for amputees. The presentation emphasizes the importance of equitable access to advanced prosthetic solutions and comprehensive post-amputation support.

**CS1-6 患者立脚型評価からみた片側前腕切断に対する多指駆動型筋電義手の有用性**

Usefulness of multi-grip myoelectric prosthetic hand for unilateral trans-radial amputations from the viewpoint of patient-reported outcomes

白戸 力弥<sup>1,2,3</sup>, 山中 佑香<sup>2,3</sup>, 高橋 靖明<sup>2,3</sup>, 五嶋 渉<sup>2,3</sup>, 我彦 由樹<sup>2,3</sup>, 河村 結<sup>2,3</sup>, 杉下 智香<sup>2,3</sup>, 須貝 隆旗<sup>2,3</sup>, 織田 崇<sup>2,4</sup>, 和田 卓郎<sup>2,4</sup><sup>1</sup> 北海道文教大学 医療保健科学部 リハビリテーション学科, <sup>2</sup> 北海道済生会小樽病院 手・肘センター,<sup>3</sup> 北海道済生会小樽病院 リハビリテーション室 作業療法課, <sup>4</sup> 北海道済生会小樽病院 整形外科

多指駆動型筋電義手を適用した外傷性片側前腕切断患者5例5肢を対象に、患者立脚型評価であるDASH、日本語版ミシガン手の健康調査質問表(MHQ-J)、および筋電義手ADL習熟度評価を用いて、その有用性を検討した。最終評価時にDASHスコアおよびMHQ-Jが改善し、全例で筋電義手の実用的ユーザーになるための習熟度の条件を満たした。多指駆動型筋電義手は切断患者の主観的評価を改善させる上で有用であった。

13:20 ~ 14:20 海外招待講演 3

座長：副島 修 (福岡山王病院)

**IL3** The 45 years' experience of CMC arthroplasty in France, the evolution of its indications over time, surgical technique, the technical and clinical rationale of the latest developments, and our outcomes in 2024

Ludovic BINCAZ

Le centre médico-chirurgical d' orthopédie des portes de Provence

14:30 ~ 16:30 シンポジウム 6：ライフコースに関わる手外科

座長：田尻 康人 (東京都立広尾病院)  
仲宗根素子 (琉球大学)

**SY6-1** 肋間神経移行術による肘屈曲再建術後 20 年以上経過した腕神経叢損傷患者の現状

State of brachial plexus injury patients with elbow flexoplasty using intercostal nerve over 20 years ago

田尻 康人<sup>1</sup>, 川野 健一<sup>1</sup>, 原 由紀則<sup>1</sup>, 星川 慎弥<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京都立広尾病院 整形外科, <sup>2</sup>東京都立広尾病院 リハビリテーション科

肋間神経による肘屈曲再建を受けた腕神経叢損傷患者で 20 年以上経過した 37 名に対面もしくはアンケート形式で身体生活状況を調査した。上肢機能や ADL 動作については、両手動作、頭上動作、力作業を中心に障害され手術後数年の状態と変化はなかった。痛みに関しては、75% が中等度以上の痛みを経験し、最も生活に影響を及ぼしている状況が伺えた。疼痛への対応と健常手の過使用が腕神経叢損傷患者の長期課題と考えられた。

**SY6-2** Double muscle 法による全型腕神経叢損傷の上肢機能再建術

Double free muscle transfer for reconstruction of complete avulsion of brachial plexus

服部 泰典, 土井 一輝, 坂本 相哲, 佐々木 淳

JA 山口厚生連小郡第一総合病院 整形外科

Double muscle 法は腕神経叢損傷全型麻痺の手指機能再建の最も信頼できる術式である。本法により、全型麻痺でも手指機能再建が可能になった。しかし、本法は侵襲の大きな複数回の手術と長期間のリハビリが必要であり、患者・医師への負担も大きな再建術である。本法がさらに実用的な機能再建術になるためには、術後成績を真摯に評価し、さらに改良を加えていく必要がある。

**SY6-3** ライフステージに合わせた小児先天疾患へのアプローチ  
— 手の発達と治療のタイミング —

Congenital hand differences and life stage

高木 岳彦

国立成育医療研究センター 整形外科

手は巧みな機能を担いかつ露出部であることから、機能面と整容面の両者の獲得が治療の原則となる。上肢先天異常は、もとの機能、形態に治すのではなく、新しい機能、形態を作ることになる。またその子にとって最も安定した状態が基本的に生下時の状態であるがために、手術後もとの状態に戻ろうとする性質がある。代表疾患の治療戦略を話しながら、ライフステージに合わせ、患児、両親、社会とどう向き合っていくかを述べていく。

**SY6-4 東京大学整形外科脚延長グループにおける上腕骨延長の長期成績**

Long-term results of humeral lengthening in the Department of Orthopedics Leg Lengthening Team at the University of Tokyo

岡崎 裕司<sup>1,2,3</sup>, 松下 隆<sup>1,2,3</sup>, 中村 耕三<sup>2,4</sup>, 高群 浩司<sup>2,3</sup>, 工藤 俊哉<sup>1,3</sup>, 佐藤 和強<sup>2,5</sup>, 松本 卓也<sup>2,5</sup>, 程原 誠<sup>2,6</sup>, 田尻 康人<sup>2,6</sup>, 豊永 真人<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>新百合ヶ丘総合病院外傷再建センター内 福島県立医科大学 外傷学講座,

<sup>2</sup>東京大学 医学部附属病院 整形外科・脊椎外科教室, <sup>3</sup>新百合ヶ丘総合病院 外傷再建センター,

<sup>4</sup>東和病院 整形外科, <sup>5</sup>東京都立多摩総合医療センター リハビリ科, <sup>6</sup>東京都立広尾病院 整形外科

当診療グループは1980年代以降、ADL、QOL向上目的に近位肢節短縮型の軟骨無形成症を中心に、四肢骨延長も行った。上腕骨延長は洗髪、排泄後処理等の著しいADL、QOL向上が得られ、維持されている。バリアフリー化した現在では下肢延長より重要であろう。化膿性肩関節炎後の短縮例は小児期の適切な時期に、必要な延長量を得ることが重要である。骨頭変形残存状況により肩関節機能は異なるが脚長不等3cm以内は許容されていた。

**SY6-5 血管柄つき腓骨頭移植による手関節再建の長期成績**

Long-Term Outcomes of Wrist Reconstruction with free vascularized fibula head graft

長谷川英雄<sup>1</sup>, 河村 健二<sup>2</sup>, 美波 直岐<sup>1</sup>, 清水 隆昌<sup>1</sup>, 仲西 康顕<sup>1</sup>, 面川 庄平<sup>3</sup>, 矢島 弘嗣<sup>4</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 玉井進記念四肢外傷センター,

<sup>3</sup>奈良県立医科大学 手の外科, <sup>4</sup>市立奈良病院

我々は血管柄つき腓骨頭移植による手関節再建の長期成績について報告する。対象は当院で血管柄つき腓骨頭移植術を施行された6例。平均経過観察期間は27年。最終経過観察時の関節可動域は掌背屈平均104°、回内外平均140°。Quick DASHは平均10点であった。血管柄付き腓骨頭移植は、橈骨遠位部の巨大骨欠損に対して、長期的に手関節機能を温存できる有効な手段の一つであると考えられた。

**SY6-6 リウマチ手関節に対する滑膜切除と部分固定術**

Synovectomy and partial fusion for the rheumatoid wrist

石川 肇

新潟県立リウマチセンター リウマチ科

手根中央関節に関節裂隙が残存しているRA手関節に対して、Darrach法を伴う滑膜切除に橈骨月状骨間部分固定術が併施され、術後20年以上経過観察できた17例20手関節では、不安定性の進行を認めず、手根骨の圧潰進行も少なく無痛の安定性が維持され、握力も80%の例で増加しており患者の満足度も高かった。

16:50 ~ 17:00 閉会式

## 第2会場

8:30 ~ 10:00

### シンポジウム 7：母指 CM 関節症に関する諸問題

座長：面川 庄平（奈良県立医科大学）  
有光小百合（大阪医療センター）

第2会場

#### SY7-1 母指 CM 関節に対する装具『サムケア™』の使用経験

Experience Using the Thumb Orthosis "ThumbCare™" for Thumb Carpometacarpal Joint Disorders

田中 利和<sup>1</sup>, 小川 健<sup>3</sup>, 井汲 彰<sup>2</sup>, 十時 靖和<sup>2</sup>, 岡野英里子<sup>4</sup>, 吉井 雄一<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 柏 Handクリニック, <sup>2</sup> 筑波大学 整形外科, <sup>3</sup> 独立行政法人国立病院機構 水戸医療センター 整形外科,

<sup>4</sup> 岡野整形外科内科, <sup>5</sup> 東京医大茨城医療センター 整形外科

母指 CM 関節症に対して、母指装具サムケアの有効性を検証した。対象は他覚的、画像的に CM 関節症と診断された群で、装着前後の握力、ピンチ力、痛みの評価を行った。結果 装具は全例で症状軽減し、特に3か月後の改善が顕著であった。重症度別の比較では、握力とピンチ力の改善に有意差はなく、結論として、サムケアは重症度に関わらず有効な治療オプションであり、効果がない場合には他の治療法の選択も考慮必要である。

#### SY7-2 母指 CM 関節症における慢性疼痛の関与

Involvement of chronic pain in thumb CM joint osteoarthritis

加地 良雄<sup>1</sup>, 山口 郁子<sup>1</sup>, 山口幸之助<sup>2</sup>, 岡 邦彦<sup>2</sup>, 宮本 瞬<sup>2</sup>, 山田 佳明<sup>2</sup>, 真鍋 健史<sup>3</sup>, 石川 正和<sup>2</sup>

<sup>1</sup> キナシ大林病院 手外科診療センター, <sup>2</sup> 香川大学 医学部 整形外科, <sup>3</sup> キナシ大林病院 整形外科

母指 CM 関節症 (CMOA) における慢性疼痛 (CP) の影響を調査するため、NSAIDs による除痛効果が不十分であった 17 例 28 関節に対して CP 治療薬の1つであるデュロキセチン (Dx) を投与し、その除痛効果を検討した。Dx 処方前および処方後 3 カ月時の疼痛 VAS はそれぞれ 54.5, 19.1mm であり、改善率は 64.1% で有意に改善していた。CMOA の治療においては慢性疼痛の治療も行った上で手術適応を判断していく必要がある。

#### SY7-3 母指 CM 関節症患者の大菱形骨遠位関節面と滑膜炎に注目した関節鏡所見

Arthroscopic findings focusing on the distal articular surface of the trapezium and synovitis in patients with thumb carpometacarpal arthritis

坂井 洋<sup>1</sup>, 坂野 裕昭<sup>1</sup>, 勝村 哲<sup>1</sup>, 石井 克志<sup>1</sup>, 佐原 輝<sup>1</sup>, 高木 知香<sup>1</sup>, 仁田原千晃<sup>1</sup>, 佐藤 庸介<sup>1</sup>, 仲 拓磨<sup>2</sup>, 稲葉 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 平塚共済病院 整形外科・手外科センター, <sup>2</sup> 横浜市立大学附属病院整形外科

2021 年 4 月から 2024 年 10 月までに母指 CM 関節症に対して関節形成術を行った 74 例の関節鏡所見と滑膜炎を調査した。関節面全体に軟骨を認めた 2 例のほかは関節面中央の軟骨が消失もしくは関節面全体の軟骨が消失していた。Eaton 分類 Stage2 では関節軟骨の状態が単純 X 線像では予測できないため鏡視を行い、軟骨の状態に応じた術式選択が必要である。Stage3 では全例で関節面中央の軟骨が消失しており関節形成術や関節固定術の適応と考える。

**SY7-4 母指 CM 関節症に対する関節形成術において MP 関節過伸展変形が与える影響**

The effect of Metacarpophalangeal Joint Hyperextension Deformity on Arthroplasty for Trapeziometacarpal Joint Osteoarthritis

三宅 崇文<sup>1</sup>, 木幡 裕一<sup>1</sup>, 福井 辰侑<sup>1</sup>, 小峰彩也香<sup>1</sup>, 森崎 裕<sup>2</sup>, 田中 栄<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学医学部附属病院 整形外科, <sup>2</sup> NTT 東日本関東病院

MP 関節過伸展変形が母指 CM 関節形成術の術後成績に与える影響を評価するために、術前および術後 1 年に評価を行った 73 例 75 指を調査した。30 度以上の MP 関節過伸展変形は MP 関節の処置を行わず CM 関節形成術のみで術後改善していたが、術後成績には影響しなかった。術前 MP 過伸展 30 度以上の症例において、MP 関節の処置 (capsulodesis・関節固定) が術後成績に及ぼす影響は限定的であった。

**SY7-5 母指 CM 関節症 Eaton Stage IV には舟状小菱形骨間関節にも注目をソフトアンカーを用いた Hybrid 変法**

Modified Hybrid suspensionplasty with soft anchor for thumb CMC arthritis Stage IV

川崎 恵吉<sup>1</sup>, 明妻 裕孝<sup>1</sup>, 荻原 陽<sup>2</sup>, 酒井 健<sup>1</sup>, 筒井 完明<sup>2</sup>, 久保田 豊<sup>2</sup>, 諸星 明湖<sup>2</sup>, 久保 和俊<sup>3</sup>, 岡野 市郎<sup>2</sup>, 工藤 理史<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 昭和大学横浜市北部病院, <sup>2</sup> 昭和大学 医学部 整形外科, <sup>3</sup> 昭和大学江東豊洲病院 整形外科

母指 CM 関節症の stage-IV は、術前の STd 関節の評価による CT や MRI が重要である。本症例に対する Hybrid suspensionplasty に加え、小菱形骨の近位関節面の軟骨約 5mm をノミで切除し、有頭骨に打ち込んだソフトアンカーの縫合糸に、FCR 腱の半裁腱の一部を縫着し、STd 関節内に固定している Hybrid 変法の 21 例の治療成績は良好な結果であったが、小菱形骨舟状骨関節障害と DISI 変形に関しては今後も検討が必要である。

**SY7-6 母指 CM 関節症に対する手術がもたらす手根骨アライメント変化—大菱形骨切除+靭帯再建・腱球挿入術と関節固定術との比較解析—**

The changes in the carpal alignment after surgeries for the thumb carpometacarpal osteoarthritis; comparative analysis of trapeziectomy with ligament reconstruction and tendon interposition arthroplasty and arthrodesis

河村 真吾, 平川 明弘, 廣瀬 仁士, 秋山 治彦

岐阜大学 医学部 整形外科

母指 CM 関節症に対して LRTI 法および関節固定術を施行した 21 手、29 手において、術前後の手関節アライメントを解析した。LRTI 法により RL 角、RS 角、CHR が有意に減少し、本法は DISI 変形をもたらす可能性が示唆された。一方、関節固定術は有意なアライメント変化をもたらさなかった。しかし、関節固定術においても STT 関節症の発症は DISI 変形をもたらす可能性が示唆された。

10:10 ~ 11:40 シンポジウム 8 : 手外科の疫学研究

座長：上原 浩介 (埼玉医科大学)  
岩川 紘子 (信州大学)

### SY8-1 手指変形性関節症の疫学：地域住民コホートROADスタディより

Epidemiology of Hand Osteoarthritis: Insights from the population-based cohort study, ROAD

小島伊知子<sup>1</sup>, 上原 浩介<sup>2</sup>, 飯高 世子<sup>3</sup>, 田中 伸弥<sup>4</sup>, 児玉 理恵<sup>5</sup>, 田中 栄<sup>1</sup>, 吉村 典子<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東京大学 医学部 整形外科,

<sup>2</sup> 埼玉医科大学病院 整形外科, <sup>3</sup> 東京大学医学部附属病院 22世紀医療センター ロコモ予防学講座,

<sup>4</sup> 医療法人豊仁会 三井病院 整形外科, <sup>5</sup> 東京都立墨東病院 リウマチ膠原病科

ROADスタディは、2005年に開始した運動器疾患に関する大規模住民コホート調査であり、山村部、漁村部、都市部と特性の異なる3地域の住民を対象としている。本報告では、ROADスタディで実施された手の画像読影および収集したデータ解析から、手指変形性関節症 (HOA) の有病率を明らかにする。さらに HOA 関連要因として、性差、地域差、職業の関連について報告する。

### SY8-2 本邦における手の変形性関節症、デュピュイトラン拘縮に関する大規模一般住民疫学調査 - Wakayama Health Promotion Study -

Large-Scale Epidemiological Survey on Hand Osteoarthritis and Dupuytren's Contracture in the General Population of Japan: The Wakayama Health Promotion Study

下江 隆司<sup>1</sup>, 松山 雄樹<sup>1</sup>, 村田 顕優<sup>1</sup>, 木戸 勇介<sup>1</sup>, 岩田 勝榮<sup>2</sup>, 林 未統<sup>3</sup>, 橋爪 洋<sup>1,4</sup>, 宮井 信行<sup>4</sup>, 山田 宏<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 和歌山県立医科大学 整形外科学講座, <sup>2</sup> 和歌山労災病院 整形外科, <sup>3</sup> 橋本市市民病院 整形外科,

<sup>4</sup> 和歌山県立医科大学保健看護学部

手の変形性関節症 (HOA) とデュピュイトラン拘縮 (DC) を対象とした大規模疫学調査を実施した。HOA ではヘバーデン結節、ブシャール結節の有所見率を調査し、特に更年期女性に注目しエクオール産生能や食生活、中枢性感作との関連を分析した。DC では罹患部位や病期を調査し、生活習慣や血液検査との関連を検討した。本研究は本邦最大規模の DC 疫学調査で、今後の縦断調査により新規発症数なども明らかにする予定である。

### SY8-3 手外科疾患の有病率と関連因子 - 地域住民コホートおぶせスタディより -

Prevalence rate and related factors of hand disorder from Obuse cohort survey

林 正徳<sup>1</sup>, 橋本 瞬<sup>2</sup>, 大北 弦樹<sup>3</sup>, 中山健太郎<sup>4</sup>, 北村 陽<sup>1</sup>, 上甲 巖雄<sup>5</sup>, 植村 一貴<sup>6</sup>, 岩川 紘子<sup>1</sup>, 加藤 博之<sup>7</sup>

<sup>1</sup> 信州大学整形外科, <sup>2</sup> 長野市民病院, <sup>3</sup> 峡南医療センター富士川病院整形外科, <sup>4</sup> 獨協医科大学整形外科,

<sup>5</sup> 岡谷市民病院整形外科, <sup>6</sup> まつもと医療センター, <sup>7</sup> 流山中央病院手外科・上肢外科センター

地方住民における手外科疾患の有病率および関連因子を明らかにするために、長野県小布施町民を対象としたコホート研究を行なった。各疾患の有病率は手根管症候群:4.7%、手指狭窄性腱鞘炎:9.7%、肘関節症:25.2%、手関節症:25.9%、母指 CM 関節症:17.3%、手指関節症:45%であった。また各疾患の関連因子としては、手根管症候群以外の疾患では年齢、肘関節症以外の疾患では女性が有意であった。



**SY8-4 日本人女性の手指変形性関節症の分布と存在様式  
- Hizen Oshima Study・中間市立病院での調査-**

Prevalence and involvement patterns of radiographic hand osteoarthritis in Japanese women: the Hizen-Oshima Study and Survey at Nakama City Hospital

戸羽 直樹<sup>1</sup>, 飯山 俊成<sup>1</sup>, 原 夏樹<sup>1</sup>, 酒井 昭典<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北九州総合病院 整形外科, <sup>2</sup>産業医科大学 整形外科

日本人女性の手指変形性関節症（以下 OA）に関して、Hizen Oshima Study と中間市立病院で調査した。OA は示指 - 小指の DIP 関節、母指 IP 関節に多く、Hizen Oshima Study では OA の分布は反対側の同じ関節に OA が存在する左右対称性のオッズ比（以下 OR）は 18.5（15.2-22.7）、同側の同じ関節（same row）に OA が存在する OR は 15.5（11.9-20.1）、同側の同じ指（same ray）に存在する OR は 1.3（1.0-1.6）であった。

**SY8-5 手指の変形性関節症の疫学調査**

Epidemiology of the osteoarthritis of the hand

藤田 有紀<sup>1,2</sup>, 市川 奈菜<sup>3</sup>, 猿賀 達郎<sup>1</sup>, 古川 正和<sup>1</sup>, 小野 浩弥<sup>1</sup>, 石橋 恭之<sup>1</sup>

<sup>1</sup>弘前大学大学院医学研究科 整形外科科学講座, <sup>2</sup>弘前総合医療センター 整形外科,

<sup>3</sup>大館市立総合病院 整形外科

手指の変形性関節症（HOA）は中高年に多発し、関節腫脹や疼痛、機能障害を通じて日常生活や社会性に重大な影響を及ぼす。これまで我々が行ってきた青森県岩木地区での疫学調査では、血清ヒアルロン酸が HOA の重症度と関連し、患者立脚型機能評価質問法からも ADL やロコモティブシンドロームとの相関を認めた。今後、予防的アプローチを開始するには、リスクの高い患者を早期に発見することが必要とされる。

12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 8

座長：藤尾 圭司（おおさかグローバル整形外科病院）  
共催：Arthrex Japan 合同会社

**LS8 Current Wrist Arthroscopy ～手関節鏡の基本と治療の進化～**

Current Wrist Arthroscopy: Principles and Advancements

吉田 史郎

久留米大学整形外科科学講座

手関節鏡は、初期には診断目的で使用されていたが、現在では治療の応用が大きく拡大している。TFCC 損傷ではより高精度な診断と修復が可能であり、橈骨遠位端骨折では透視では確認が難しいわずかな転位の整復や、軟部組織の評価が可能である。また、舟状骨偽関節治療においては、血流や関節包を温存する低侵襲アプローチが骨癒合を促進し、術後の可動域を獲得する点で優れている。手関節鏡の基礎から応用について述べる。

13:20 ~ 14:50

関連学会合同シンポ（日本整形外傷学会）：手・前腕切断

座長：小林 由香（東海大学八王子病院）  
宮本 英明（帝京大学）

### CS2-1 義手の適応を考慮した Gustilo 分類 Type IIIC 重症前腕開放骨折の1例

A Case of Gustilo Classification Type IIIC Severe Open Forearm Fracture Considering the Application of Prosthetics.

森井 北斗

埼玉医科大学総合医療センター 高度救命救急センター

Gustilo分類Type III Cの重症前腕開放骨折の症例:21歳男性、高温のローラーに左前腕を巻き込まれ受傷、血管・神経損傷を伴った広範囲デグロビングと3度熱傷の診断。受傷9日後に軟部組織再建と骨接合を行ったが、遊離組織は全壊死。51日後に骨露出と深部感染が残り患者には前腕での断端形成と義手訓練を提案したが拒否。最終的に、受傷1年2ヶ月後に骨癒合が得られたが、廃用手となり後遺症診断となった。

### CS2-2 当院における重度上肢外傷治療 Well-beingな結果を得るために

Treatment of Severe Upper Limb Trauma Toward Achieving Well-Being Outcomes

鈴木 雅生<sup>1,2</sup>, 大谷 慧<sup>1,2</sup>, 市原 理司<sup>1,2</sup>, 石井紗矢佳<sup>1,2</sup>, 伊東 奈々<sup>1,2</sup>, 山本 康弘<sup>2,3</sup>, 内藤 聖人<sup>2,3</sup>, 原 章<sup>1,2</sup>, 石島 旨章<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>順天堂大学医学部附属浦安病院 手外科・外傷再建センター,

<sup>2</sup>順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学, <sup>3</sup>順天堂大学医学部整形外科学講座

重度上肢外傷の治療成績は向上しているが、復職状況や満足度の検討は少ない。本研究では2016～2024年に手術を受けた16例を対象に、当院の治療がWell-beingに与える影響を評価した。軟部組織再建は全例に施行し、遊離皮弁を15例で使用した。皮弁生着率は93.8%で骨癒合も全例で達成。復職は現職3例、業務変更10例、休職3例でした。計画的治療と個別対応が満足度と復職に寄与し、Well-beingを追求する治療戦略の重要性が示唆された。

### CS2-3 上肢切断における義手の有効性

Utility of prosthetic hands in upper limb amputation

横山 修

神奈川県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科

切断症例に対し、義手の果たす役割は大きい。義手には外観の復元を第一義に考え、軽量と見かけの良さを図った装飾用義手と、上肢帯や体幹の運動を利用して、ケーブルを介して専用の継手、手先具を操作する構造の能動義手、さらには筋肉が収縮するとき生じる僅かな電位を感知してモーターで手先具（ハンド）を操作する筋電義手がある。今回、こうした様々な義手を紹介し、筋電義手を中心に義手の有効性について述べていく。



## CS2-4 上肢切断者のQOLを向上させるためのTMRと多自由度筋電義手を用いた切断治療の進歩と課題

Advances and Challenges in the Treatment of Upper Limb Amputation Using Targeted Muscle Reinnervation and the Control of Multi-Degree of Freedom Myoelectric Prosthetic Hand to Improve the Quality of Life for Upper limb Amputees

藤原 清香

東京大学 医学部附属病院 リハビリテーション科

切断治療における標的化筋肉再神経分布 (TMR) および再生末梢神経インターフェース (RPNI) は、残存肢痛 (RLP) や幻肢痛 (PLP) の軽減、神経腫形成の予防、さらに TMR は高位切断者に適応の可能性のある多自由度筋電義手の操作性向上に効果的であると言われている。本発表では TMR の臨床的意義を解説するとともに、日本国内での普及に向けた課題を整理し、上肢切断者の QOL と ADL 向上に有効な新しい医療技術にかかる話題を提供する。

## CS2-5 外傷性上肢切断に対する再接着術と義手装着の比較検討 - QOL と費用の観点から -

A Comparative Analysis of Replantation and Prosthetic Fitting for Traumatic Upper Limb Amputation: Perspectives on Quality of Life and Cost

織田 崇<sup>1</sup>, 山中 佑香<sup>2</sup>, 五嶋 渉<sup>2</sup>, 白戸 力弥<sup>3</sup>, 和田 卓郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 済生会小樽病院 整形外科, <sup>2</sup> 済生会小樽病院リハビリテーション室作業療法課,

<sup>3</sup> 北海道文教大学人間科学部作業療法学科

上肢切断に対する治療選択肢として再接着と断端形成後の義手装着とがある。両者についての過去のシステムティックレビューや後ろ向き研究では再接着術が機能と満足度で優れるとされる。近年、機能と外観が飛躍的に向上した筋電義手の使用が可能となったが、その効果や費用については不明な点がある。本演題では、主に外傷性前腕切断に対する再接着術と断端形成術後に義手を装着した場合について QOL と費用の観点から比較検討する。

15:00 ~ 16:30

特別シンポジウム 3

将来展望戦略委員会企画：メノポハンド

座長：山本 真一（横浜労災病院）

原 友紀（国立精神・神経医療研究センター）

## SS3-1 更年期と手根管症候群・腱鞘炎

Relationship between Menopause and the Development of Carpal Tunnel Syndrome and Tenosynovitis

下江 隆司, 木戸 勇介, 松山 雄樹, 中谷 潤, 山田 宏

和歌山県立医科大学 整形外科学講座

更年期はエストロゲン低下を特徴とし、手根管症候群 (CTS) や腱鞘炎の発症に影響を与える可能性が注目されている。CTS は更年期女性に発症のピークがあり、腱鞘炎も 40 ~ 60 歳女性で好発する。エストロゲンは筋骨格系に発現しその代謝を調整しており、その低下が組織脆弱性や炎症遷延化と関連する。治療は保存療法や HRT の可能性が示唆されるが、慎重な評価が必要である。更年期世代特有の手の疾患に関する多面的な研究が期待される。

### SS3-2 性ステロイドホルモン、トリアムシノロンが手根管症候群に与える影響

Effects of Sex Steroid Hormones and Triamcinolone on Carpal Tunnel Syndrome

山中 芳亮, 田島 貴文, 辻村 良賢, 善家 雄吉, 酒井 昭典

産業医科大学 医学部 整形外科

メノポハンドの具体的な疾患としては、ばね指、ヘバーデン結節、プシャール結節、手根管症候群、母指CM関節症などが挙げられる。これらの疾患の発症にエストロゲンの減少が関与していることが示唆されているが、詳細な基礎的機序については不明な点が多い。本発表では、性ステロイドホルモンおよびトリアムシノロンがメノポハンド、特に手根管症候群に与える影響を明らかにすることで病態を深堀りする。

### SS3-3 手根管症候群の診断

Diagnosis of carpal tunnel syndrome

原 友紀

国立精神・神経医療研究センター病院 整形外科

手根管症候群の診断は、臨床症状や診察所見から容易であると考えている手外科医が多い。頻用されている診察項目や質問票の診断精度と電気生理検査の精度を自験例で示し、鑑別すべき疾患を除外し、より精度高く手根管症候群を診断する方法について述べる。

### SS3-4 手根管症候群に関する最新のレビュー（疫学、病態、治療）

Current reviews of carpal tunnel syndrome (epidemiology, pathology, treatment)

名倉 一成

新須磨病院 整形外科

手根管症候群は上肢の絞扼性末梢神経障害で最も多く、中高年の女性に多く認められ、多くは特発性で高齢化社会のすすむ我が国では患者数が増加している。さらに近年、心アミロイドーシスの初期症状として注目されている。治療には保存的治療と手術治療があり、手術治療としては直视下もしくは関節鏡視下手根管開放術がある。手根管症候群の疫学、病態、治療の最新のレビューについてまとめて報告する。

### SS3-5 ばね指ってどんな病気？ —ばね指がよくなるストレッチ—

What is the trigger finger.

岩倉菜穂子<sup>1</sup>, 秋元 理多<sup>2</sup>, 肥沼 直子<sup>2</sup>, 久 桃子<sup>3</sup>, 高築 義仁<sup>4</sup>, 寺山 恭史<sup>3</sup>

<sup>1</sup>東京女子医科大学八千代医療センター, <sup>2</sup>東京女子医科大学 整形外科, <sup>3</sup>蓮田病院 整形外科,

<sup>4</sup>東京女子医科大学足立医療センター 整形外科

屈筋腱と腱鞘のバランスが崩れて通過障害が起きて、痛みや引っかかりが出たものがばね指とよばれる屈筋腱腱鞘炎である。女性、特に更年期に多く、母指・中指・環指に多くみられる。生涯罹患率は約2%だが、糖尿病があると約5倍になる。注射と手術が世界基準のスタンダードな治療であるが、ストレッチをすることで、その他の治療が不要になることもある。ストレッチの方法や原理を解説し、こつや注意点についても説明する。

### SS3-6 ばね指に対する腱鞘内注射と手術

Management of Trigger Finger: Injection and Surgical Approaches

松浦 佑介<sup>1</sup>, 山崎 貴弘<sup>1</sup>, 渡辺 丈<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院 医学研究院 整形外科, <sup>2</sup>松戸市立総合医療センター

ばね指は屈筋腱腱鞘炎による指の屈曲・伸展障害を呈する症候群で、中高年女性に好発する。治療の第一選択は腱鞘内注射であり、低用量トリアムシノロンを用いた定期的な投与で良好な成績が得られている。保存治療無効例に対しては、経皮的腱鞘切開術を行うが、A2 Pulley 病変例では浅指屈筋腱切除など適切な術式選択が必要となる。日常的な疾患だが、合併症予防に十分な注意を要する。



## 第3会場

8:30 ~ 9:30

### 教育研修講演 8

座長：鳥谷部 荘八（仙台医療センター）

#### EL8 上肢の皮弁

Flap Decisions and Options in Soft Tissue Coverage of the Upper Limb

小野 真平

日本医科大学 形成外科学教室

上肢再建において良好な治療結果を得るためには、深部再建技術のみならず、皮弁技術にも精通することが重要である。本講演では、手外科医が習得すべき皮弁の基礎知識と挙上法、さらに皮弁選択における意思決定プロセスについて解説する。

9:40 ~ 10:40

### 教育研修講演 9

座長：佐々木裕美（鹿児島大学）

#### EL9 手・上肢の骨軟部腫瘍 一日常診療と専門的治療—

Bone and Soft Tissue Tumors in the Hand and Upper Extremity

川井 章

国立がん研究センター中央病院 骨軟部腫瘍・リハビリテーション科

全国骨・軟部腫瘍登録によると、内軟骨腫、腱滑膜巨細胞腫、グロムス腫瘍などの腫瘍は手に好発することが示されており、これらの腫瘍の基本的な診断と治療は第一線の整形外科医も把握しておくことが求められる。一方、手・上肢に発生する原発性悪性骨軟部腫瘍はまれであり、良好な治療成績を得るためにも、骨肉腫、軟部肉腫などの原発性悪性骨軟部腫瘍が疑われた場合には、速やかに専門医にコンサルト、紹介することが重要である。

10:50 ~ 11:50

### 教育研修講演 10

座長：中村 俊康（山王病院）

#### EL10-1 手関節鏡の最前線

Basic to Advanced Mangement of Wrist Arthroscopy

面川 庄平

奈良県立医科大学 手の外科学

手関節鏡アプローチ、鏡視下手技の実際とコツや注意点から、最近行われている手技についても言及する。関節疾患として変形性関節症や骨壊死疾患、外傷では舟状骨骨折や偽関節、TFCC損傷について解説する。その他、変形性手関節症に対して近年試みられている鏡視下 Tendon suspension plasty や骨軟骨移植についても言及する。

## EL10-2 母指列の関節疾患に対する関節鏡下手術

Arthroscopic surgery for the articular disorders of the thumb ray

辻井 雅也

つじい整形外科・手の外科クリニック

手は人間生活を営むうえで重要な器官であり、神経や腱などの重要組織が複雑に存在することで精巧な動きを可能にしている。関節鏡下手術では関節切開を最小限に治療することで、手機能への侵襲を小さくできる可能性があり、母指列の関節疾患に対してSTT関節を含めて関節鏡下手術の手法を中心に述べさせていただきます。

### 12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 9

座長：安部 幸雄（済生会下関総合病院）  
共催：エム・シー・メディカル株式会社

## LS9-1 橈骨遠位端リム骨折に対するアキュロック2プレートのスーチャーホールを使用した固定法

Fixation of distal radius rim fracture using Acu-Loc 2 plate with suture hole

松岡 将之

聖隷三方原病院

橈骨遠位端骨折のなかでも月状骨窩骨片最小長軸長が7ミリ未満のリム骨折には、遠位設置プレートでも骨片を支えることができずリムプレートの適応とされており、Acu-Loc2プレートにはリムプレートが存在しない。しかしながら、Acu-Loc2プレートに存在するスーチャーホールを利用して掌側靭帯とプレートを縫合固定することで、リム骨折に対して強固な整復固定が可能となり、その工夫について報告する。

## LS9-2 背尺側骨片を伴う橈骨遠位端関節内骨折の鏡視下整復固定術

Arthroscopic reduction and fixation of dorsal ulnar fragments in distal radius fractures

坂本 相哲

小郡第一総合病院 整形外科

橈骨遠位端関節内骨折における背尺側骨片は橈骨手根関節のみならず遠位橈尺関節の関節面も含み、さらにはTFCCの一部である背側橈尺靭帯が付着するため遠位橈尺関節の安定性にも関与する。Acu-Loc2 Frag-Loc Compression Systemは、容易かつ低侵襲で背尺側骨片を固定することができるシステムである。本発表において、適応、ビットフォールとその対策、tipsについて述べる。

### 13:20 ~ 14:20 教育研修講演 11

座長：山本 真一（横浜労災病院）

## EL11 機能的神経障害診療の新潮流

New trends of diagnosis and treatment of functional neurological disorders

園生 雅弘

帝京大学 医療技術学部 視能矯正学科

機能的神経障害(FND)の診療について、21世紀に入って以下に述べるような革命的变化がもたらされた。即ち、FNDはcommon diseaseであること、除外診断のための検査は最低限として、陽性徴候に基づいて早期に積極診断すべきであること、脳神経内科医による説明が治療の第一歩となり、リハビリテーションも有用であることなどである。手外科領域では、胸郭出口症候群とFNDの関係についても触れる。



14:30 ~ 15:30

## 教育研修講演 12

### 倫理利益相反委員会企画：手外科と利益相反

座長：安田 匡孝（馬場記念病院）

#### EL12-1 あらためて利益相反を知る

A refresher on conflicts of interest

塚田 敬義

岐阜大学大学院 医学系研究科 医学系倫理・社会医学分野

本邦において、利益相反が注目されたる切掛けは1999年に起きた遺伝子治療の臨床試験において被験者が死亡したゲルシンガー事件とされる。2010年の日本医学会におけるガイドラインの制定により避けて通れないものとなった。今回は、日本医学会2022年改訂のCOI管理ガイドラインと2023年の診療ガイドライン策定参加資格基準ガイダンスを中心にその要点を紹介し、あらためて利益相反の理解を深めたい。

#### EL12-2 企業からみたCOI

山我 美佳

日本手外科学会倫理利益相反委員会 外部委員

COI (Conflict of Interest, 利益相反) は、患者の利益が最優先されるべき医療現場において、医師や研究者の判断が、医療機関と製薬企業等の不適切な利益関係によって影響を受ける可能性がないよう配慮されています。日本では医薬品公正取引協議会という業界の自主規制団体があり、公正な取引を促進し、業界内の倫理的な行動を確保する目的で設立されています。今回、医療機関と企業における企業目線でのCOI管理についてお話しします。

15:40 ~ 16:40

## 教育研修講演 13

座長：岩本 卓士（慶應義塾大学）

#### EL13-1 関節リウマチの手指関節手術について

Finger Joint Surgery for Rheumatoid Arthritis

中川 夏子

兵庫県立加古川医療センター 整形外科・リウマチ科

近年の関節リウマチ（RA）薬物治療の進歩により、確実な診断と適切な薬物治療早期開始が、将来的な機能障害等を抑制し、手部の変形などを防止できると言われている。しかし一方、薬物治療のみでは解決不能な問題も存在し、保存的治療無効症例に対して各患者に即した適切なタイミングで手術介入することが、私達手外科医に託されている。今後もRA手外科治療は重要性を増していくと思われ、新たな手術治療についても考えていきたい。

#### EL13-2 RA 母指変形に対する軟部組織再建術

Soft tissue reconstruction for RA thumb

小田 良

京都府立医科大学 整形外科

リウマチ手のなかでも頻度が高く機能障害を生じやすい母指変形の治療は重要な課題である。リウマチ手の長期調査により、RA母指変形は経年的に増加および進行することが明らかになった。これまでRA母指変形の軟部組織再建術は再発率が高いと考えられてきた。演者はリウマチ母指変形について新しい軟部組織再建術を編み出し良好な術後経過を得ている。RA母指変形の手術成績は、変形の機序を再考した関節温存術で改善できる。

## 第4会場

8:30 ~ 9:40

### シンポジウム9：手外科医の働き方改革

座長：大江 隆史 (NTT 東日本関東病院)  
新関 祐美 (草加市立病院)

#### SY9-1 皮弁術後管理の革命：経皮的ガス圧モニタリングは「手練れ」を越える

The revolution in Postoperative Flap Care: Transcutaneous Gas Pressure Monitoring Surpasses the "Masters"

柴田隆太郎<sup>1</sup>, 工藤 俊哉<sup>1,2</sup>, 高群 浩司<sup>1</sup>, 佐野 善智<sup>1</sup>, 佐藤 宗範<sup>1</sup>, 亀山 貞<sup>1</sup>, 今村 嶺太<sup>1</sup>, 山岡 秀司<sup>1</sup>, 仲野 隆彦<sup>3</sup>

<sup>1</sup>新百合ヶ丘総合病院 外傷再建センター, <sup>2</sup>福井県立医科大学 外傷学講座, <sup>3</sup>東海病院 整形外科

遊離組織移植 (FTT) 術後の血流障害は重大な合併症であり, 早期発見と対応が壊死予防に重要である。本研究では FTT 症例 71 例を対象に経皮的炭酸ガス分圧 (TcPCO<sub>2</sub>) モニタリングを分析し, 術後管理プロトコルを作成した。TcPCO<sub>2</sub> は装着 20 分で定常状態に安定し, 血行障害例では上昇傾向を示した。本モニタリングを活用した働き方改革につながる効率的な観察方法と管理プロトコルを提示する。

#### SY9-2 当院における緊急手術症例の対応から見た手外科医の働き方改革

Work style reforms for hand surgeons in response to emergency surgery

八木 寛久, 五谷 寛之, 秋月 悠一, 岡本幸太郎, 佐々木康介

大阪掖済会病院 手外科外傷マイクロサージャリーセンター

当院では 2022 年 4 月以降 81 件の切断指 (肢) 再接合術を含む 303 件の緊急手術を行っていた。緊急手術の対応は医療従事者の時間外, 長時間労働につながるため, 手外科医の集約化や器材の充実, タスクシフト・シェアといった働き方改革が不可欠である。本研究では当院における緊急手術に対する現状から働き方改革への取り組みを考える。

#### SY9-3 医原性針刺し症例の院内コンサルト「3日間ルール」 ～手外科コンサルト適正化の試み～

Experimenting with "three-days rule" for iatrogenic needle stick cases in order to optimize in-hospital consultation for hand surgery

野々村秀彦, 佐竹 崇志, 榎 利衣, 高木 藍那, 紀藤 雅典

岐阜赤十字病院 整形外科

医原性針刺し症例の院内コンサルトに「3日間ルール」を適応し, 手外科コンサルトの適正化を図った。発生後 3 日間は経過観察し, それ以後も症状が継続したら手外科受診予約をとる事とした。このルール下で 43 名の医原性針刺し患者のうち, 整形外科受診に至ったのは 5 名だった。「3日間ルール」で手外科受診を 1/3 に減らす事ができた。また, 緊急の依頼から予約制の受診となり, 対応する手外科医の負担を減らす事ができた。



## SY9-4 1人でおこなう手外科手術の工夫

Practical Tricks and Hacks for Solo Hand Surgery

高本 康史, 大江 隆史, 森崎 裕

NTT 東日本関東病院 整形外科

医師の働き方改革が進み、若手医師を含め労働時間の制限が生じ、人手不足が深刻化している。さらに、整形外科では経営効率の観点から保険点数の高い他の専門分野の手術を優先し、助手を付けずに一人で手外科手術を行う場面が増えることも予測される。本講演では、手術を合理的かつ効率的に進めるための具体的な工夫を紹介する。明日からの診療に役立つハックが提供できれば幸いである。

## 10:10 ~ 11:40 シンポジウム 10 : AI がもたらす手外科の進歩

座長：藤田 浩二 (東京科学大学)  
小峰彩也香 (東京大学)

## SY10-1 AI 技術に基づく手の骨を対象とした CR 画像からの疑似 CT 画像の生成

Generation of pseudo-CT images from CR images for hand bones based on AI technology

山崎 隆治<sup>1</sup>, 小平 聡<sup>2</sup>, 福本 恵三<sup>2</sup>

<sup>1</sup>埼玉工業大学 工学部 情報システム学科, <sup>2</sup>埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

本研究では、AI 技術を用いて手部 CR 画像から疑似 CT 画像の生成を行う。画像生成手法には AI 技術の一つである敵対的生成ネットワーク (pix2pix および CycleGAN) を用いた。データセットは健常者 12 名の示指、中指、環指、小指の末節骨、中節骨、基節骨の画像を用いた。生成画像 (疑似 CT 画像) の性能評価の結果、末節骨はやや精度が低かったが、中節骨、基節骨については、正確な髓腔形状や髓腔幅の計測に使用できる可能性を示唆した。

## SY10-2 人工知能による前腕屈筋群の筋音図の音響学的解析

Acoustic Analysis of the Electromyography of Forearm Flexor Muscles Using Artificial Intelligence

乾 淳幸, 大澤 慎, 美船 泰, 山裏 耕平, 中林 大治, 江原 豊, 田中 秀弥, 黒田 良祐  
神戸大学大学院医学研究科 整形外科

筋肉の収縮時に生じる振動波である筋音図の解析に人工知能を用いた。7 名 14 手を対象に、前腕屈筋群にトレーニング負荷をかけ、負荷前後の音響学的特性を解析した。尺側手根屈筋と浅指屈筋の筋弾性率は負荷後に有意に増加した。平均周波数・中央周波数は有意差がなかったが、Zer や mfcc の一部、スペクトル重心・平坦度に有意な変化が見られた。スペクトルグラムに対して人工知能で画像分類を行ったところ、精度は 0.95 であった。

## SY10-3 大規模言語モデルを用いた骨切りシミュレーションの可能性

The Potential of Osteotomy Simulation Using Large Language Models

米田 英正<sup>1,2,3</sup>, 岩月 克之<sup>1</sup>, 村山 敦彦<sup>1,2</sup>, 佐伯 将臣<sup>1</sup>, 徳武 克浩<sup>1</sup>, 高橋 伸典<sup>3</sup>, 山本美知郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学 人間拡張・手の外科, <sup>2</sup>名古屋大学 四肢外傷学寄附講座, <sup>3</sup>愛知医科大学 整形外科

大規模言語モデル (LLM) を術前計画に用いることができるか、上腕骨顆上骨折変形治療における変形量の算出を ChatGPT O1 preview と Claude 3.5 に求めた。手術の計画の概要を AI に学習させ、必要な骨切り量の算出を要求した。Chain-of-Thought Prompt を繰り返し、健側と患側の座標軸の置換として算出することを導き、3 例の変形治療からはほぼ同じ結果を得た。LLM を術前計画に使用するには、CoTP を繰り返して解決の手法を導く必要がある。

**SY10-4 拡張現実を用いた人工手関節置換術におけるインプラント設置の正確性の検討**

Assessment of implant placement accuracy in total wrist arthroplasty using augmented reality

渡邊 慎平<sup>1</sup>, 岩本 卓士<sup>1</sup>, 丹治 敦<sup>2</sup>, 清田 康弘<sup>1</sup>, 鈴木 拓<sup>1</sup>, 名倉 武雄<sup>3</sup>, 中村 雅也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>慶應義塾大学 整形外科, <sup>2</sup>足利赤十字病院 整形外科, <sup>3</sup>慶應義塾大学医学部運動器生体工学寄附講座

人工手関節置換術においてARを用いたインプラント設置の正確性を検討した。7例14肢の新鮮凍結屍体を使用し、右手関節はARシステムを用いて手外科非専門医が単独で手術を行い、左手関節はARを用いずに同一の手外科非専門医が手外科専門医の指導下で行った。ARシステムを使用することで手外科非専門医単独でも、手外科専門医の指導下と同等に正確なインプラント設置が可能であることが示された。

**SY10-5 AR用ヘッドマウントディスプレイを用いた複合現実空間における医療コンテンツの共有**

Medical contents sharing in mixed reality space using head-mounted display for AR

山崎 隆治<sup>1</sup>, 小平 聡<sup>2</sup>, 福本 恵三<sup>2</sup>

<sup>1</sup>埼玉工業大学 工学部 情報システム学科, <sup>2</sup>埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

本研究では、拡張現実や複合現実を可能にするAR用ヘッドマウントディスプレイを用いて、医療応用を目指した複合現実空間共有システムの開発、基礎検討を行う。複合現実空間内でのコンテンツ共有には、QRコード認識を行うMicrosoft.MixedReality.QRとマルチプレイ開発を支援するPhoton Unity Networkingを組み合わせて開発を行った。結果として、複合現実空間内で医療コンテンツを共有、円滑にコミュニケーションが可能となった。

12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 10

座長：山本 真一（横浜労災病院）  
共催：第一三共株式会社

**LS10 母指CM関節症に対する保存加療から関節形成術と鏡視併用骨切り術の最新のトピク**  
**ク 一術後の神経障害性疼痛の軽減へ**

Conservative treatment, Hybrid suspensionplasty and Abduction-opposition osteotomy of metacarpal bone and arthroscopic Synovectomy for CM arthritis of the thumb

川崎 恵吉

昭和大学横浜市北部病院 整形外科

母指CM関節症に対する関節形成術には、当科では安静期間の短縮と長期の安定性を求め、LRTI法にミニタイトロープを加えたHybrid suspensionplastyを行い、骨孔部位、編み込み法、チタン製のボタンから布製への変更などの改良を加えてきた。関節温存には、しゃもじプレートをを用いた中手骨外転対立骨切り術に加え、鏡視下滑膜切除術の併用手術を行っている。今回は、母指CM関節症に対する最新の治療戦略について述べる。



13:20 ~ 14:50

シンポジウム 11：腱鞘炎－新知見や手技－

座長：大井 宏之（聖隷浜松病院）  
林原 雅子（米子医療センター）

**SY11-1 手指・手関節部腱鞘炎の病態と治療**

Pathogenesis and treatment of stenosing tenosynovitis of fingers and wrist

成澤 弘子, 坪川 直人, 幸田 久男, 黒田 拓馬, 森谷 浩治, 牧 裕

新潟手の外科研究所

手を使う人間にとって腱鞘炎は、ありふれた疾患であり通常は教科書的な治療が奏効する。しかし、術後に愁訴を残す症例も一定程度あり、病態はいまだに不明な点もある。中指・環指の腱鞘炎、ドケルバン腱鞘炎、橈側手根屈筋腱鞘炎、尺側手根伸筋腱鞘炎について術後愁訴の改善が得られるよう模索してきた私の小経験から、病態の検討を行い、現在の治療方法などを紹介する。

**SY11-2 A1 プーリー以外を原因とする非典型的弾発指の検討**

A study of atypical trigger finger caused by factors other than the A1 pulley

水島 秀幸

名古屋徳洲会総合病院 整形外科 手外科・マイクロサージャリーセンター

演者が経験した320例のばね指症例を中心にA1プーリー以外を原因とする弾発症例について検討を行った。A2プーリーの近位部、PAプーリーあるいはA0プーリー、A2プーリーの遠位部、FDS腱の分岐部とFDP腱の腱交差部での滑走障害、屈筋腱の異常、手根管部、伸筋腱脱臼、PIP関節レベルでのlateral bandの背側移動の8つのタイプが確認できた。それぞれにつき考察を行った。

**SY11-3 屈筋腱鞘炎に対する保存的治療の可能性と限界**

Possibilities and Limitations of Conservative Treatment for Flexor Tendon Tenosynovitis

田中 利和<sup>1</sup>, 井汲 彰<sup>2</sup>, 吉井 雄一<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 柏 Handクリニック, <sup>2</sup> 筑波大学 整形外科, <sup>3</sup> 東京医科大学茨城医療センター整形外科

6か月以上経過観察の可能であった初診765例856指に対して、リハビリ、腱鞘内注射、手術の治療オプションを選択してもらい手術に至るリスクについて検討した。手術例は260指(30.4%)であった。単変量解析ではRAの既往、注射の既往、他指の手術の既往、引っかかりの4項目で有意差が生じ、さらに多変量解析を行うと、注射の既往がオッズ比4.192と有意差があった。他施設での腱鞘内注射の既往のある例に手術になるリスクが高かった。

**SY11-4 ガイドナイフを用いた小皮切腱鞘切開術と通常腱鞘切開術の比較検討**

The clinical result comparison of small incision tendon sheath incision using a guide knife with conventional tendon sheath incision

小原由紀彦, 竹之下真一

豊岡第一病院 整形外科

ガイドナイフを用いた小皮切腱鞘切開術(A群261指)と通常腱鞘切開術(B群121指)を比較検討した。術後感染はA群1例、B群0例、神経損傷はA群1例、B群0例、腱鞘切開不足がA群7例、B群0例であった。術前後VASはA群69.5から9.68、B群59.5から17.0へ、術前後QuickDASHはA群28.83から11.58、B群38.03から10.95へそれぞれ有意に改善していた。

## SY11-5 弾発指に対する専用器具を用いた超音波ガイド下経皮的腱鞘切開術

Ultrasound-guided percutaneous tendon release with specialised instruments for trigger finger  
仲西 康顕<sup>1</sup>, 面川 庄平<sup>1,2</sup>, 河村 健二<sup>1,3</sup>, 清水 隆昌<sup>1</sup>, 長谷川英雄<sup>1</sup>, 美波 直岐<sup>1</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 手の外科学講座,

<sup>3</sup>奈良県立医科大学 玉井進記念四肢外傷センター

超音波ガイド下経皮的腱鞘切開術は、低侵襲に腱の状態を確認しながら手術可能な利点がある一方で、従来法では神経血管束の損傷のリスクを排除しにくい。我々は、体外と腱鞘内の二重ガイドを組み合わせた専用器具を開発し、2014年より約700例に臨床応用してきた。本手技では専用器具により、ターゲットとなる腱鞘の保持と切開操作を分離することが可能である。本発表では、その詳細と今後の課題について述べる。

15:00 ~ 16:30

パネルディスカッション：特発性前後骨間神経麻痺—我々はこうしている—

座長：澤田 智一（静岡市立静岡病院）  
大田 智美（宮崎大学）

第4会場

### PD-1 特発性前・後骨間神経麻痺の治療成績

Treatment results for idiopathic anterior and posterior interosseous nerve palsy

山本美知郎<sup>1</sup>, 岩月 克之<sup>1</sup>, 米田 英正<sup>1</sup>, 徳武 克浩<sup>1</sup>, 佐伯 将臣<sup>1</sup>, 佐伯 総太<sup>1</sup>, 村山 敦彦<sup>1</sup>, 杉浦 洋貴<sup>1</sup>, 西川 恵一郎<sup>1</sup>, 山賀 崇<sup>2</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学 人間拡張・手の外科, <sup>2</sup>安城更生病院 整形外科

特発性前・後骨間神経麻痺 58例の保存治療と手術治療の成績を比較した。最低5か月の保存治療を行い改善が見られない場合に神経束間剥離術を行ったが、保存治療と同等の改善が得られていた。若年で神経束間剥離術を行った場合には77%でMMT4以上の回復が期待できるため、保存治療にて改善傾向が見られない場合には神経束間剥離術は有効な選択肢である。

### PD-2 特発性前・後骨間神経麻痺の臨床経過と予後

Clinical features and prognosis of spontaneous anterior/posterior interosseous nerve palsy

児玉 成人, 竹村 宣記, 安藤 厚生, 今井 晋二

滋賀医科大学 整形外科

特発性前・後骨間神経麻痺は保存療法で回復する症例は一定数存在するが手術療法に比べると筋力の回復がやや悪い傾向にあった。また麻痺発症後、6から12ヶ月の間に回復徴候を示す例が多い。一方、手術療法はほとんどの例で良好な回復を示すことから、先ず6ヶ月間は保存療法を行い、その後患者の年齢や活動性などの社会的背景を加味しながら手術療法を念頭に置く必要がある。

### PD-3 当科における特発性前骨間神経麻痺の治療経験

Treatment of Spontaneous Anterior Interosseous Nerve Palsy in Our Hospital

川野 健一, 田尻 康人, 星川 慎弥, 原 由紀則

東京都立広尾病院 整形外科

特発性前骨間神経麻痺と特発性後骨間神経麻痺はいまだその原因や病態が解明されていない。神経線維束間剥離術を行うと、多くの症例で神経束の砂時計様くびれが見つかる。

当院および東京大学整形外科に1990年から2024年までに受診した特発性前骨間神経麻痺症例は158例で、52例に手術治療を行っている。その治療成績や治療成績不良因子などを解析したので報告する。

**PD-4 特発性前骨間神経麻痺と「砂時計様くびれ」の関係**

Relationship Between the Idiopathic Anterior Interosseous Nerve Palsy and Hourglass-like Fascicular Constriction

砂川 融<sup>1</sup>, 中島 祐子<sup>2</sup><sup>1</sup> 広島大学 大学院医系科学研究科 上肢機能解析制御科学, <sup>2</sup> 中国労災病院 整形外科

前骨間神経麻痺症例の術後症状経過と超音波画像上のくびれ形態の変化について検討した。超音波検査でくびれが認められた7例を対象とした。超音波検査で確認されたくびれはすべて術中に確認でき、手術を行った6例の内5例で麻痺は十分に回復しくびれも改善していたが、回復が不十分な1例では高度のくびれが残存していた。保存療法を行った1例では、手術例より回復に時間は要したが麻痺は回復し、くびれも改善していた。

**PD-5 特発性前骨間神経麻痺 100 肢の臨床像, 保存治療と神経束間剥離術の成績: 全国多施設研究 (iNPS-JAPAN) 結果**

Clinical characteristics and results after conservative treatment or interfascicular neurolysis of 100 limbs with spontaneous anterior interosseous nerve palsy: A prospective Japanese multicenter (iNPS-JAPAN) study

加藤 博之<sup>1</sup>, 越智 健介<sup>2</sup>, 田尻 康人<sup>3</sup>, 栗本 秀<sup>4</sup>, 北村 陽<sup>5</sup>, 鶴田 敏幸<sup>6</sup>, 池田 和夫<sup>7</sup>, 佐竹 寛史<sup>8</sup>, 西脇 正夫<sup>9</sup>, 堀内 行雄<sup>10</sup><sup>1</sup> 流山中央病院 手外科・上肢外科センター, <sup>2</sup> 川島整形外科, <sup>3</sup> 東京都立広尾病院 整形外科,<sup>4</sup> トヨタ記念病院 整形外科, <sup>5</sup> 信州大学 整形外科, <sup>6</sup> 鶴田整形外科, <sup>7</sup> 金沢医療センター 整形外科,<sup>8</sup> 山形大学 整形外科, <sup>9</sup> 荻窪病院 整形外科, <sup>10</sup> 慶友整形外科病院

特発性前骨間神経麻痺の保存治療と神経束間剥離術 (IFN) の適応と成績を明らかにすることが目的である。対象は100肢、16-83歳であった。平均29か月観察し、FPLと1stFDPのいずれもMMT4以上に改善をGood、他をPoorとした。Goodは保存治療39/49肢、IFN44/51肢に得られ、両者に差は無かった。発症後6か月までに麻痺改善の26肢では、すべてGoodを得た。発症後6か月で麻痺改善がない59肢では、IFNがGoodに有意に関連する因子であった。

第5会場

8:20 ~ 9:10

一般演題 37 : 橈骨遠位端骨折 6

座長 : 射場 浩介 (札幌医科大学)

**037-1 橈骨遠位端骨折患者における骨粗鬆症の重症度評価  
—費用対効果を考慮に入れた治療を行うために—**

Assessment of the severity of osteoporosis in patients with distal radius fractures

加地 良雄<sup>1</sup>, 山口 郁子<sup>1</sup>, 真鍋 健史<sup>2</sup>, 山口幸之助<sup>3</sup>, 岡 邦彦<sup>3</sup>, 宮本 瞬<sup>3</sup>, 山田 佳明<sup>3</sup>, 石川 正和<sup>3</sup>

<sup>1</sup>キナシ大林病院 手外科診療センター, <sup>2</sup>キナシ大林病院 整形外科, <sup>3</sup>香川大学 医学部 整形外科

橈骨遠位端骨折患者を診断基準に則って骨粗鬆症および重症骨粗鬆症に分類した。その結果、33.9%が骨粗鬆症に、42.9%が重症骨粗鬆症に分類された。一方で、これらの症例では前腕骨に比べて腰椎、大腿骨の骨密度は高く保たれていた。診断基準に則った重症度どおりに骨粗鬆症治療を行うと費用は膨大となる。橈骨遠位端骨折患者では腰椎、大腿骨骨密度は保たれていることを認識し、費用対効果も考慮した治療薬選択が必要と考える。

**037-2 橈骨遠位端骨折患者におけるロモソズマブの短期治療成績：骨密度変化の検討**

Short-Term Treatment Outcomes of Romosozumab in Patients with Distal Radius Fractures: An Evaluation of Bone Mineral Density Changes

鈴木 宣瑛<sup>1</sup>, 中台 雅人<sup>1</sup>, 依田 拓也<sup>1</sup>, 石井 夏樹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新潟大学医学総合病院 整形外科, <sup>2</sup>佐渡総合病院 整形外科

背景：骨粗鬆症治療では骨形成促進薬ロモソズマブ (Romo) の効果が期待されるが、橈骨遠位端骨折 (DRF) 例における報告は少ない。目的：DRF 例の Romo による BMD 変化の検討すること。方法：DRF 受傷後に Romo を開始した例の治療前と開始後1年の BMD を調査した。結果：対象は9例、開始後1年で BMD は平均で腰椎 13.4%、大腿骨頸部 4.7%、大腿骨全近位部 3.6% 上昇し、BMD においては Romo の短期成績は良好であった。

**037-3 橈骨遠位端骨折女性患者における骨代謝の特徴**

Characteristics of bone metabolism in female patients with distal radius fractures.

今津 範純<sup>1,2</sup>, 内藤 聖人<sup>1,2,3</sup>, 山本 康弘<sup>1</sup>, 鈴木 崇丸<sup>1,2</sup>, 川村健二郎<sup>1,2</sup>, 川北 壮<sup>1</sup>, 伊藤 立樹<sup>1</sup>, 石井庄一郎<sup>1</sup>, 石島 旨章<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>順天堂大学 医学部 整形外科学講座, <sup>2</sup>順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

<sup>3</sup>順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

連鎖する脆弱性骨折の予防のために DRF 患者の骨代謝を理解する必要がある。本研究では、OP 患者 40 例 (平均年齢 67.0 ± 1.5 歳) と DRF 患者 16 例 (平均年齢 65.4 ± 2.3 歳) で骨代謝マーカーと骨密度を比較した。その結果、PINP、TRACP-5b は DRF 群が OP 群に比べ有意に高値であった (P=0.018, P=0.005)。本研究の結果から、DRF 患者の骨代謝は高回転型であり、骨粗鬆症治療介入が連鎖する脆弱性骨折の予防に寄与する可能性を示した。

### 037-4 橈骨遠位端骨折患者における握力と骨強度や運動能力の関連性 —握力が二次骨折リスク因子の簡易評価ツールになりえるか?—

Relationship between hand grip and bone strength and exercise capacity in patients with distal radius fractures - Can hand grip become the simple assessment tool for the risk factor of secondary fracture? -

玉木 里於<sup>1</sup>, 前田 和茂<sup>2</sup>, 今谷紘太郎<sup>1</sup>, 沖田 駿治<sup>1</sup>, 檜崎 慎二<sup>1</sup>, 今谷 潤也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岡山済生会総合病院 整形外科, <sup>2</sup>まえた整形外科 外科医院

橈骨遠位端骨折(以下 DRF)患者は二次骨折の可能性が高く、骨折リスク評価が重要である。握力は転倒や骨密度と関連しているとの報告もあり、利便性が高い評価法である。今回 DRF 患者において健側握力と骨強度及び運動能力との関連性を調査した。握力は骨密度のみならず TBS との相関も認めた。また、大腿四頭筋力や運動能力とも相関を認めた。握力は DRF 患者の二次骨折リスクの評価法として有用と思われる。

### 037-5 橈骨遠位端骨折後の二次骨折予防に対する取り組み

Efforts to prevent secondary fractures after distal radius fractures

赤羽 美香<sup>1</sup>, 岡田 和子<sup>2</sup>, 納村 直希<sup>3</sup>, 島貫 景都<sup>4</sup>, 中村 勇太<sup>1</sup>, 森 灯<sup>1</sup>, 鈴木 建翔<sup>1</sup>, 多田 薫<sup>1</sup>, 出村 諭<sup>1</sup>

<sup>1</sup>金沢大学 整形外科, <sup>2</sup>公立松任石川中央病院 整形外科, <sup>3</sup>金沢医療センター 整形外科,

<sup>4</sup>石川県中央病院 整形外科

橈骨遠位端骨折後の二次骨折を予防するために診療プロトコルを作成し骨粗鬆症の治療介入を行うこととした。50歳以上の橈骨遠位端骨折患者140例が研究に参加し、115例が骨粗鬆症と診断された。骨粗鬆症の治療導入率は93%であった。受傷から1年以上経過観察可能であった76例のうち、二次骨折は脊椎骨折1例のみであり、プロトコルの有用性が示された。今後も継続的な介入により二次骨折予防に努める予定である。

### 037-6 女性橈骨遠位端骨折患者の骨粗鬆症治療 —エルデカルシトールを基盤とした治療の骨密度、筋肉量及び筋力における3年間の成績—

The treatment for osteoporosis in patients with a distal radius fracture -three years result of treatment based on eldelcalcitol for bone mineral density, muscle mass, and muscle strength-

沖田 駿治<sup>1</sup>, 前田 和茂<sup>2</sup>, 今谷紘太郎<sup>1</sup>, 檜崎 慎二<sup>1</sup>, 今谷 潤也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岡山済生会総合病院 整形外科, <sup>2</sup>まえた整形外科外科医院

橈骨遠位端骨折(DRF)後は二次骨折予防の好機であり、骨粗鬆症治療は活性型ビタミンD3製剤で開始されることが多い。エルデカルシトール(ED)を中心とした治療を行い、3年間経過観察した女性DRF患者75例の検討を行った。腰椎や大腿骨の骨密度は3年後に有意に上昇したが、1年後との有意差は無かった。筋肉量や筋力に有意な変化はなかった。ED治療は骨密度を改善し、筋肉量や筋力は維持されており、二次骨折予防に有用と考えられる。

9:10 ~ 10:00

一般演題 38：橈骨遠位端骨折 7

座長：若林 良明（みなと赤十字病院）

038-1 橈骨遠位端骨折の患者に対する骨粗鬆症治療率と二次骨折発生頻度

Osteoporosis Treatment Rates and Secondary Fracture Incidence in Patients with Distal Radius Fractures

依田 拓也<sup>1</sup>，上村 一成<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新潟大学 医歯学総合研究科 健康寿命延伸・運動器疾患医学講座，<sup>2</sup>魚沼基幹病院 整形外科

橈骨遠位端骨折の骨粗鬆症治療率，二次骨折の発生頻度について調査した。対象は地域在住女性129例，平均70.7才であった。骨粗鬆症検査は72.1%で施行されていた。骨粗鬆症治療率は62.8%で処方されており，二次骨折は14.0%で発生していた。二次骨折あり群となし群で年齢，骨密度，骨代謝マーカー，骨粗鬆症治療率に差はなかった。治療薬にSERMが多く選択されており，二次骨折の予防効果が少なかった可能性がある。

038-2 当院における橈骨遠位端骨折患者の骨密度検査受検率と治療について

Bone Mineral Density Test and Treatment of Patients with Distal Radius Fractures in Our Hospital

石河 恵，高松 聖仁，森本友紀子

澁川キリスト教病院 整形外科

骨脆弱性骨折の1つに橈骨遠位端骨折がある。以前より当院ではリハビリチームと連携し骨密度検査受検率向上を図っている。今回，受検率とともに，治療やその後のフォローについて調査した。リハビリチームの介入によって，さらに適切な骨粗鬆症治療の早期介入と継続が期待できる。

038-3 当院における橈骨遠位端骨折に対する骨折リエゾンサービス

Fracture Liaison Service for Distal Radius Fracture

前 智貴，蒲生 和重，村瀬 剛

ベルランド総合病院 整形外科 ハンドセンター

2023年5月に橈骨遠位端骨折に対するFLSを導入し，男性50歳以上女性40歳以上の患者232例を対象に検討した。骨密度に応じて重症群，骨粗群，正常群の3群に分類した。骨密度検査率は94.4%，治療開始率は重症群97.9%，骨粗群84.8%，正常群36.1%であった。正常群でも脆弱性骨折の既往が骨粗群と同程度認められ，骨密度検査だけでは評価できない骨質低下の可能性が示唆された。

038-4 当科における橈骨遠位端骨折患者の骨粗鬆症治療の現況

Current Status of Osteoporosis Treatment for Patients with Distal Radius Fractures in Our Department

岩崎 弘英，賀佐 一大，大山 哲司，前田 周吾，油川 修一

青森労災病院

橈骨遠位端骨折(DRF)患者の骨粗鬆症治療を報告する。1. DRF患者と非DRF患者それぞれ35名における腰椎，大腿近位部，前腕遠位部のYAM値を測定した。両群ともに前腕近位部YAM値は，大腿近位部，腰椎YAM値より低値であった。2. DRF患者123名の骨粗鬆症治療率，DXA検査率，YAM値を調べた。DXA検査率は84.6%で，腰椎YAM81.0%，大腿近位YAM80.1%，骨粗鬆症治療率は82.1%であった。DRFへは積極的な治療介入を行うべきである。



### 038-5 橈骨遠位端骨折患者の骨粗鬆症評価と治療の現状

Current status of osteoporosis evaluation and treatment in patients with distal radius fractures

金子真理子, 仲野 隆彦, 牧野 仁美

東海病院 整形外科

当院の橈骨遠位端骨折に対する二次性骨折予防の介入状況を調査した。2022年10月から2024年6月に手術を行った50歳以上の100例(男9例, 女91例, 年齢中央値75歳)を対象とした。術後の骨密度測定実施率は64%。そのうちYAM80%未満は78%で、YAM80%未満患者の術後治療率は88%と良好であった。まず骨密度測定を行うことが治療介入に繋がる。

### 038-6 橈骨遠位端骨折手術症例に対する大腿骨骨密度別の手術成績

Outcome of operation for distal radius fracture according to bone density

花香 直美<sup>1</sup>, 佐竹 寛史<sup>1</sup>, 渡邊 忠良<sup>2</sup>, 長沼 靖<sup>3</sup>, 澁谷純一郎<sup>4</sup>, 仁藤 敏哉<sup>1</sup>, 太田 大地<sup>5</sup>, 竹内 隆二<sup>6</sup>, 土屋 匡史<sup>1</sup>, 高木 理彰<sup>1</sup>

<sup>1</sup>山形大学医学部整形外科, <sup>2</sup>山形県立河北病院, <sup>3</sup>山形県立中央病院, <sup>4</sup>泉整形外科病院, <sup>5</sup>米沢市立病院, <sup>6</sup>済生会山形済生病院

橈骨遠位端骨折に対して手術を施行し、受傷後に大腿骨骨密度検査を施行した137例を%YAM値70%以上の高値群61例と70%以下の低値群76例に分けて比較した。受傷年齢は高値群68歳、低値群73歳であり、低値群で有意に高かった。術直後と最終観察時のvolar tilt, radial inclination, およびulnar varianceの矯正損失は2群間で有意差を認めなかった。

10:10 ~ 11:00

一般演題 39: 橈骨遠位端骨折 8

座長: 鎌田 雄策 (東京医療センター)

### 039-1 橈骨遠位端骨折に対し掌側ロッキングプレート固定時に中空スクリューを用いて背尺側骨片を固定する新たな方法の検討

A New Method for Fixing Dorsal-Ulnar Fragments Using a Cannulated Screw During Volar Locking Plate Fixation for Distal Radius Fractures

三戸 一晃<sup>1</sup>, 時枝 啓太<sup>3</sup>, 西脇 正夫<sup>2</sup>, 堀内 行雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>川崎市立川崎病院, <sup>2</sup>荻窪病院, <sup>3</sup>静岡市立清水病院

背尺側骨片を伴う橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定において、中空スクリューに縫合糸を通し骨片を固定する新たな方法の有用性を検討した。対象は5例で術後6ヵ月以上の経過観察を行った。その結果、術後半年後においても背尺側骨片の転位はみられなかった。この方法は比較的固定が困難な背尺側骨片に対する固定法として簡便で低侵襲な有用な方法と考えた。

### 039-2 橈骨遠位端骨折に合併した豆状三角骨関節不適合について

Pisotriquetral Joint Malalignment Associated with Distal Radius Fractures

上野 幸夫<sup>1</sup>, 川崎 恵吉<sup>2</sup>, 稲垣 克記<sup>3</sup>, 越塩 涼介<sup>1</sup>, 松木 良介<sup>1</sup>, 岡野 市郎<sup>3</sup>, 工藤 理史<sup>3</sup>

<sup>1</sup>太田総合病院附属太田西ノ内病院 整形外科, <sup>2</sup>昭和大学横浜市北部病院 整形外科,

<sup>3</sup>昭和大学 整形外科

128手の橈骨遠位端骨折に合併するCT矢状断でPT関節の適合性を評価した。不適合ありとなし群で、受傷時X線パラメーター(UV, VT)およびCT撮影時手関節掌背側角度について比較した。PT関節不適合は25手(19.5%)でみられ、術後15手(60.0%)で改善していた。不適合あり群は、受傷時UVは4.3mmと有意に大きく、VTは-13.7°と有意に小さかった。

### 039-3 橈骨遠位端骨折における掌側ロッキングプレート固定術後長母指屈筋腱-プレート間距離の経時的变化と内固定抜去時期に関する検討

Retrospective study on time-dependent changes in the distance between the flexor pollicis longus tendon and the volar locking plate, and the timing of the plate removal for distal radius fracture

白石 紘子<sup>1</sup>, 富塚 孔明<sup>1</sup>, 木下 智則<sup>1,2</sup>, 片岡 佳奈<sup>1</sup>, 谷本 浩二<sup>1</sup>, 長尾 聡哉<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> 日本大学医学部整形外科学系整形外科学分野, <sup>2</sup> みつわ台総合病院 整形外科,

<sup>3</sup> 板橋区医師会病院 整形外科

橈骨遠位端骨折 (DRF) に対する掌側ロッキングプレート固定後の超音波検査で長母指屈筋 (FPL) 腱-プレート間距離 (FPL-P) 0.7mm 未満は FPL 腱断裂の危険因子とされ、骨癒合後早期の内固定抜去が推奨されている。今回、DRF の FPL-P の経時的变化と内固定抜去時期について検討した。術後 3 か月と 6 か月時の FPL-P に有意差はなく、術後 3 か月以降の FPL-P 短縮量はわずかであり、術後 6 か月程度までは FPL 腱断裂が生じるリスクは低いと思われた。

### 039-4 橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定の抜釘術の有用性と有害事象の検討

Efficacy and adverse events of plate removal after volar locking plate fixation for distal radius fractures

萩原 健<sup>1</sup>, 鈴木 拓<sup>2</sup>, 松村 昇<sup>2</sup>, 西脇 正夫<sup>3</sup>, 増田 秀輔<sup>4</sup>, 清田 康弘<sup>2</sup>, 岩本 卓士<sup>2</sup>, 佐藤 和毅<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 佐野厚生総合病院, <sup>2</sup> 慶応義塾大学 整形外科学教室, <sup>3</sup> 荻窪病院 整形外科, <sup>4</sup> 永寿総合病院,

<sup>5</sup> 慶応義塾大学 スポーツ医学総合センター

橈骨遠位端骨折に対して掌側ロッキングプレートによる内固定後抜釘した 293 手を対象とし、抜釘による症状や可動域の変化、抜釘後に起こった有害事象について検討した。術前の疼痛・違和感、可動域は有意に改善した。一方術後に疼痛・しびれの出現、再骨折、橈骨動脈損傷など有害事象が起こることがあり、注意が必要である。

### 039-5 橈骨遠位端骨折手術前後の手根管症候群

Carpal tunnel syndrome before and after surgical treatment for distal radius fracture

澁谷純一郎<sup>1</sup>, 高原 政利<sup>1</sup>, 佐竹 寛史<sup>2</sup>, 高木 理彰<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 泉整形外科病院, <sup>2</sup> 山形大学医学部 整形外科学講座

橈骨遠位端骨折 106 例の術前に神経伝導検査を施行した。CTS 群 (しびれあり・APB-DL4.3ms 以上) 2 例、疑い群 (しびれあり・APB-DL4.3ms 未満) 13 例、潜在群 (しびれなし・APB-DL4.3ms 以上) 7 例、および正常群 (しびれなし・APB-DL4.3ms 未満) 84 例であった。CTS 群と潜在群で術後手根管開放が有意に多く行われ、初診時しびれの有無は関連がなかった。術前の神経伝導検査は術後 CTS 発症の予測に有用であった。

### 039-6 アミン修飾 $\beta$ -TCP を用いて治療した橈骨遠位端骨折の経時的 CT 変化

Evaluation with CT change in distal radius fractures treated with amine-modified  $\beta$ -TCP

藤池 彰<sup>1</sup>, 田中奈津美<sup>1</sup>, 宮崎 洋一<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 長崎労災病院, <sup>2</sup> 愛野記念病院

橈骨遠位端骨折のうち、粉碎・短縮転位を伴うものは観血的骨接合術の際に整復した結果、骨欠損部が生じる場合が多く、人工骨充填が行われる場合が多い。我々は橈骨遠位端骨折に対して人工骨充填にアミン修飾  $\beta$ -TCP を補填し、掌側ロッキングプレートで固定を行い、CT で経時的に骨折部の CT 値評価を行い、骨癒合の程度を評価した。また、人工骨周囲の CT 値変化を評価した。



11:00 ~ 11:50 一般演題 40：橈骨遠位端骨折 9

座長：志村 治彦（東京ベイ浦安市川医療センター）

**040-1 遠位橈尺関節形状と掌側ロッキングプレートの関係**

Relationship between the morphology of distal radioulnar joint and the volar locking plate  
 長沼 靖<sup>1</sup>, 佐竹 寛史<sup>2</sup>, 根本信太郎<sup>3</sup>, 明石 一輝<sup>4</sup>, 花香 直美<sup>2</sup>, 仁藤 敏哉<sup>2</sup>, 土屋 匡央<sup>2</sup>,  
 高木 理彰<sup>2</sup>

<sup>1</sup>山形県立中央病院 整形外科, <sup>2</sup>山形大学 整形外科学講座, <sup>3</sup>日本海総合病院 整形外科,  
<sup>4</sup>吉岡病院 整形外科

橈骨遠位端骨折に対して掌側ロッキングプレート (VLP) 固定を行った 67 例で、遠位橈尺関節形状は X 線正面像で type I, CT 水平断像で C 型が多く、type II, SS 型の 1 例に遠位橈尺関節内へのスクリュー穿破が見られた。VLP に対する S 状切痕の傾きは SS, S, C, F 型の順に増大した。遠位橈尺関節形状により S 状切痕の傾きは異なり、スクリュー長や刺入方向の参考になると考えられた。

**040-2 掌側月状骨窩の突出が大きい橈骨遠位端骨折に対するプレート設置位置**

Plate position for distal radius fractures with significant volar lunate facet protrusion

黒田 拓馬, 森谷 浩治, 幸田 久男, 坪川 直人

一般財団法人 新潟手の外科研究所

掌側月状骨窩の突出が大きい橈骨遠位端骨折 23 例 (平均 56.8 歳) における掌側ロッキングプレート (PLP) の設置位置について調査した。全例で骨折線より遠位に PLP が設置されていたが、PLP の浮き上がりを 7 例に、掌側皮質骨の不連続を 3 例に認めた。術後患側の tear drop angle は健側より低値であった。PLP は本来適合しない遠位骨片と密着しており、骨折部の解剖学的修復は阻害されたことを示唆していると考えられる。

**040-3 3次元ベクトルを用いた橈骨遠位関節面の計測指標**

A Novel Method to Represent the Three-Dimensional Inclination of the Distal Radius Joint Surface

薬師寺 亮<sup>1</sup>, 吉井 雄一<sup>1</sup>, 浅井 玲央<sup>2</sup>, 江田 雄介<sup>3</sup>, 内田 亘<sup>1</sup>, 井汲 彰<sup>3</sup>, 石井 朝夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医科大学茨城医療センター 整形外科, <sup>2</sup>筑波メディカルセンター, <sup>3</sup>筑波大学病院

橈骨遠位関節面の 3D ベクトルによる計測指標を定義し、その性差を明らかにすることを試みた。112 例 (男性 56 例, 女性 56 例) の健側手関節 CT から橈骨遠位部の 3D モデルを作成した。橈骨関節面の冠状面、矢状面、軸断面における法線ベクトル角度を測定し男女で比較した。矢状面、軸断面におけるベクトル角度は女性の方が男性に比して有意に大きかった。本方法は橈骨遠位端骨折の 3D 修復形態を評価する新しい計測指標となる。

**040-4 新規尺側優位型のプレートと従来型のプレートとのサポート率の比較**

Comparison of the Support Rate between a Novel Ulnar-Sided Dominant Plate and a Conventional Plate

明妻 裕孝<sup>1</sup>, 川崎 恵吉<sup>1</sup>, 酒井 健<sup>1</sup>, 萩原 陽<sup>2</sup>, 岡野 市郎<sup>2</sup>, 工藤 理史<sup>2</sup>

<sup>1</sup>昭和大学横浜市北部病院 整形外科, <sup>2</sup>昭和大学医学部 整形外科学講座

Veffecta のプレートサポート率について調査した。2024 年 4 月以降に当科で骨折観血の手術を行った 60 手を調査した。Veffecta を使用した群を V 群, Veffecta 以外の VLP を使用した群を C 群とし、縦と横のサポート率を計測した。V 群は 22 手, C 群は 38 手で、V 群は C 群と比較して有意に縦と横のサポート率が高値であった。Veffecta は橈骨遠位尺側を広くサポートすることのできるプレートである。

### 040-5 橈骨遠位端骨折の手術治療における掌側傾斜と月状骨掌側偏位の関係

Investigation of relationship between volar tilt and volar lunate deviation after surgical treatment of distal radius fracture

坂本 大地<sup>1</sup>, 池口 良輔<sup>2</sup>, 岩井 輝修<sup>1</sup>, 藤田 一晃<sup>1</sup>, 宮本 哲也<sup>1</sup>, 野口 貴志<sup>3</sup>, 松田 秀一<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院医学研究科 整形外科, <sup>2</sup> 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション科,  
<sup>3</sup> 京都大学医学部附属病院 整形外科

橈骨遠位端骨折術後の手関節アライメント不良として月状骨掌側偏位は報告が増えている。本研究では月状骨掌側偏位量を独自に設定し、健側と比較した。VTと月状骨掌側偏位量は患側で強い相関を認め、特にVT15°以上の症例において患側で有意に偏位量が大きかった。月状骨掌側偏位や亜脱臼が懸念される骨折型においては、15°以上のVT獲得は避けた方がよい可能性がある。

### 040-6 橈骨遠位端骨折に対する EVOS プレートシステムの設定位置の報告

Report on the placement position of the EVOS plate system for distal radius fractures

工藤 考将<sup>1</sup>, 神山 翔<sup>1</sup>, 吉井 雄一<sup>2</sup>

<sup>1</sup> キッコーマン総合病院 整形外科, <sup>2</sup> 東京医科大学茨城医療センター

2021年9月から2024年6月までにEVOSプレートシステムを用いた27例を対象に、橈骨掌側関節縁とプレートの距離、最遠位列の尺側から2本目のスクリューの挿入角度、同スクリューと関節面の距離を評価した。結果はそれぞれ平均 $6.2 \pm 1.5\text{mm}$ 、 $-10.9 \pm 3.0$ 度、 $4.4 \pm 1.5\text{mm}$ であった。プレートは近位に設置される傾向にあり、その場合スクリューを遠位方向に振ることが推奨される。

## 12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 11：第22回神経因性疼痛研究会

座長：牛田 享宏 (愛知医科大学)  
森谷 浩治 (新潟手の外科研究所)  
共催：日本臓器製薬株式会社

### LS11-1 高齢者の神経障害性疼痛の現状と治療戦略

Current Status and Treatment Strategies for Neuropathic Pain in Elderly Patients

山口 敬介

順天堂東京江東高齢者医療センター

本発表では、高齢患者の神経障害性疼痛の現状を概観し、これらの治療戦略の有効性について検討したいと考える。

### LS11-2 神経障害性疼痛時の下行性疼痛調節系の可塑性

Plasticity of the descending pain modulatory system in neuropathic pain

小幡 英章

埼玉医科大学 総合医療センター 麻酔科

下行性疼痛調節系は、青斑核から脊髄に投射するノルアドレナリン系と、中脳水道周囲灰白質 (PAG) から吻側延髄腹内側部 (RVM) を介して、脊髄でセロトニンやGABAを放出するPAG-RVM系の2系統がよく知られている。演者らはラットの神経障害性疼痛モデルを用いた研究を行い、いずれの系も痛みの慢性化に伴って機能不全を起こすことを見出した。下行性疼痛調節系の減弱が慢性痛の維持に関与している可能性がある。



13:20 ~ 14:20

## 第 63 回手の先天異常懇話会：合指症

座長：西村 礼司（東京慈恵会医科大学）

### CAM-1 整容性に配慮した合指症治療のポイント ～デザインから後療法まで～

Tips for Aesthetic-Focused Syndactyly Treatment: From Surgical Design to Postoperative Management

佐々木 薫<sup>1</sup>, 大島 純弥<sup>1</sup>, 佐々木正浩<sup>2</sup>, 菅間 大樹<sup>1</sup>, 菅井かれん<sup>1</sup>, 井出 成哉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>筑波大学医学医療系 形成外科, <sup>2</sup>独立行政法人水戸医療センター 形成外科

これまで合指症治療に関する様々なデザインの報告があるが、これらの報告の多くは指間の分離という機能性に焦点が当てられているものが多く、整容性の評価がなされていないものが多い。しかし手は露出部であり特に手背の瘢痕は目立つため、整容性に配慮した初回手術が重要である。本発表では指間分離手術の変遷とそれぞれの特徴、術中、術後に配慮すべきポイントについて述べる。

### CAM-2 合指症の治療についておよび合趾症術後ケロイド形成について

Treatment for the syndactyly of the hand and Keloid formation after operations of the syndactyly of the foot

石垣 達也<sup>1</sup>, 三川 信之<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉県こども病院 形成外科, <sup>2</sup>千葉大学医学部 形成外科

当院では合指症に対しては、基本的な手技にて治療を行っている。その手術手技および、術後の管理について述べさせていただく。また、合趾症の術後にケロイド形成を起こす誘因について検討したので、それも併せて報告させていただく。

14:30 ~ 16:30

## 第 11 回手の造形手術研究会

座長：寺浦 英俊（東住吉森本病院）

五谷 寛之（大阪掖済会病院整形外科・手外科外傷マイクロサージャリーセンター）

### “Callus bending technique” を用いた外傷指の機能再建 — 手指の延長仮骨を屈曲させる新しい手技 —

五谷 寛之

大阪掖済会病院 整形外科・手外科外傷マイクロサージャリーセンター

### イリザロフミニフィクセーターの手部新鮮骨折治療への応用

#### — M4 ユニットを用いた Multi-Directional External Fixation(MDEF) 法 —

中井 生男

西大宮病院 整形外科



## 折り紙式血管柄付き骨膜移植で手を造る：関節再建の図画工作

蜂須賀裕己

医療法人あかね会土谷総合病院 整形外科



## 第6会場

9:10 ~ 10:00

一般演題 41：関節リウマチ・人工関節

座長：園畑 素樹（佐賀中部病院）

### 041-1 非連結人工肘関節 K-ELBOW (Kudo-ELBOW) type6 の術後 10 年以上経過 21 症例の検討

21 cases with more than 10 years post-operative of Kudo type-6 of unlinked total elbow arthroplasty

田平 敬彦, 岩澤 三康

国立病院機構相模原病院 整形外科

使用可能となつて、約 12 年経過する非連結型人工肘関節 K-ELBOW (Kudo-elbow) type6 を使用した患者で、術後 10 年以上経過した 21 症例について検討を行った。

### 041-2 関節リウマチに対する INTEGRA-Silicone による MP 人工関節置換術の短中期成績

Short and middle term clinical results of the INTEGRA silastic implant arthroplasty of the metacarpophalangeal joints for rheumatoid arthritis affecting the hands

篠原 孝明, 能登 公俊, 増田 高将, 嵯峨 咲

大同病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

INTEGRA-Silicone を用いて MP 人工関節置換術を施行し、1 年以上経過観察し得た 17 例 66 指を対象とした。手術時平均年齢は 67.7 歳、平均経過観察期間は 41.4 か月。伸展は  $-60.6^{\circ}$  から  $-6.2^{\circ}$  に有意に改善、屈曲は  $82.5^{\circ}$  から  $62.0^{\circ}$  に有意に低下し、総可動域は術前平均  $22.0^{\circ}$  から  $56.1^{\circ}$  に有意に改善した。尺側偏位は  $41.5^{\circ}$  から  $7.9^{\circ}$  に有意に改善、握力は平均 6.2Kg から 8.3Kg に有意に改善し、Hand20 は術前平均 70.3 から 59.5 に改善傾向を認めた。

### 041-3 MP 変形性関節症に対する表面置換型人工関節の治療成績

Clinical outcomes of Surface Implant Arthroplasty for MP Osteoarthritis: Case Series

木下理一郎<sup>1</sup>, 浜田 佳孝<sup>1</sup>, 外山 雄康<sup>2</sup>, 澤田 允宏<sup>3</sup>, 木下有紀子<sup>3</sup>, 宇佐美 聡<sup>4</sup>, 中島 沙弥<sup>2</sup>, 南川 義隆<sup>3</sup>, 堀井恵美子<sup>2</sup>, 齋藤 貴徳<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 関西医科大学総合医療センター, <sup>2</sup> 関西医科大学附属病院, <sup>3</sup> 南川整形外科, <sup>4</sup> 高月整形外科病院

保存療法無効であった示・中指の変形性 MP 関節症 (MP-OA) 9 例 9 手 (平均 73 歳) に対し、Self Locking Finger Joint (SLFJ) を用いた表面置換型人工関節置換術を施行し、後ろ向きに検討した。MP 関節可動域は術前  $42^{\circ}$  から術後  $70^{\circ}$  へ改善し、疼痛や外観の改善、患者満足度向上が認められた。SLFJ は掌側亜脱臼と伸展不全を予防する設計を持ち、軟部組織再建の併用で利点が発揮でき、RA 患者に比べ OA 患者で安定した結果を示した。本術式は MP-OA に有用である。

#### 041-4 外傷後に生じた2次性PIP変形性関節症に対する表面置換型人工関節の検討

A Retrospective Study on Surface Implant Arthroplasty for Secondary PIP Osteoarthritis Following Trauma: Case Series

浜田 佳孝<sup>1</sup>, 南川 義隆<sup>2</sup>, 佐藤 亮祐<sup>3</sup>, 宇佐美 聡<sup>4</sup>, 外山 雄康<sup>5</sup>, 木下理一郎<sup>1</sup>, 木下有紀子<sup>2</sup>, 澤田 允宏<sup>1,2</sup>, 中島 沙弥<sup>5</sup>, 堀井恵美子<sup>5</sup>

<sup>1</sup>関西医科大学総合医療センター 整形外科 手外科センター, <sup>2</sup>南川整形外科 なんばハンドセンター,

<sup>3</sup>徳島市民病院 整形外科, <sup>4</sup>高月整形外科病院 手外科, <sup>5</sup>関西医科大学附属病院 整形外科

外傷後0.5-30年経た2次性変形性PIP関節症(T-OA)に対し,表面置換型人工関節置換術(SRA)を20指(示3,中2,環5,小10)に施行.症例は3型(T)に分類(T1:関節内骨折後6例,T2:重度外傷後5例,T3:脱臼,靭帯断裂後の長期経過9例).手術は原則,背側縦割法でSLFJを使用,1部に軟部組織再建を併用.PIP関節の術前→最終の可動域幅(ARC)は平均T1(13→44)T2(5→51)T3(4→53)に改善,不良要因に,術前PIP屈曲拘縮,強直後長期経過例があった.

#### 041-5 手指PIP関節人工関節置換術後の疾患・機種別合併症の検討

Complications Following Proximal Interphalangeal Joint Arthroplasty in Inflammatory and Non-inflammatory Arthritis

遠藤 健<sup>1</sup>, 河村 太介<sup>2</sup>, 木田 博朗<sup>1</sup>, 五月女慧人<sup>1</sup>, 入江 朋世<sup>1</sup>, 松井雄一郎<sup>3</sup>, 門間 太輔<sup>4</sup>, 岩崎 倫政<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道大学大学院 医学研究院 整形外科学教室, <sup>2</sup>NTT 東日本札幌病院,

<sup>3</sup>北海道大学大学院 歯学研究院, <sup>4</sup>北海道大学病院 スポーツ医学診療センター

手指PIP関節人工関節置換術の術後合併症が,基礎疾患や機種によって異なるか後ろ向きに検討した.関節リウマチ症例は変形性関節症例に比べ有意に合併症が多く,特に周囲骨折を生じやすかった.機種ごとに特有の合併症があり,治療法の選択時に注意する必要がある.

#### 041-6 母指IP関節症に対するシリコン型と表面置換型の人工関節置換術の比較検討

A Comparatives Study between Silicone and Surface Implant Arthroplasty for Thumb Interphalangeal Joint Arthroplasty

澤田 允宏<sup>1</sup>, 南川 義隆<sup>1</sup>, 浜田 佳孝<sup>2</sup>, 外山 雄康<sup>3</sup>, 宇佐美 聡<sup>4</sup>, 堀井恵美子<sup>3</sup>, 木下有紀子<sup>1</sup>, 中島 沙弥<sup>3</sup>, 木下理一郎<sup>2</sup>, 齋藤 貴徳<sup>3</sup>

<sup>1</sup>南川整形外科, <sup>2</sup>関西医科大学 総合医療センター, <sup>3</sup>関西医科大学付属病院, <sup>4</sup>高月整形外科病院

母指IPの変形性関節症に対して著者らは可動域維持による巧緻性の維持を目指し,人工関節置換術を行ってきた.シリコン型,表面置換型ともに短期間ではあるが術後成績に関して報告する.対象は6か月以上経過観察が可能であったシリコン女性4例男性1例,表面置換女性4例の9例9指.主訴は全例使用時の疼痛と橈屈・過伸展変形であった.術後表面置換型では側方不安定性が生じず可動域も良好であった.



**FS1-1 Pronator Quadratus sparing technique in distal radius metaphyseal comminuted fracture**

Hyuntak Kang<sup>1</sup>, Hongje Kang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopedic Surgery, National Health Insurance Service Ilsan Hospital, Goyang, Korea, <sup>2</sup>Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University, Iksan, Korea

This study aimed to compare the pronation power and bone union outcomes between two surgical techniques for treating distal radius metaphyseal comminuted fractures: the Pronator Quadratus (PQ) sparing technique and the conventional volar locking plate fixation method.

**FS1-2 Have Commonly Utilized Patient-Reported Outcome Measures Been Validated for the Japanese Language and Culture Among Patients with Distal Radius Fractures? A Systematic Review**

Lorenzo Marcello Morales-DuBois<sup>1</sup>, Kaitlyn R Julian BS<sup>2</sup>, Masahiro Maruyama MD, PhD<sup>3</sup>, Rob Kamal MD, MBA, MS<sup>4</sup>, Lauren M. Shapiro MD, MS<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jeb E. Brooks School of Public Policy, Cornell University, Ithaca, NY, USA,

<sup>2</sup>School of Medicine, University of California, San Francisco, San Francisco, CA, USA,

<sup>3</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Keiyu Orthopaedic Hospital, Japan,

<sup>4</sup>VOICES Health Policy Research Center, Department of Orthopaedic Surgery, Stanford University, Redwood City, CA, USA,

<sup>5</sup>Department of Orthopaedic Surgery, University of California, San Francisco, San Francisco, CA, USA

Patient reported outcomes measures (PROMs) were developed primarily based on English speakers. As such, the purpose of this systematic review is to evaluate the validity and psychometric properties of PROMs for distal radius fractures in the Japanese population. The methodologic quality was assessed using Guidelines for Cross-Cultural Adaptation, Quality Criteria for Psychometric Properties, and COSMIN Checklist. Three studies met inclusion criteria and utilized the DASH, PRWE, and QuickDASH. None of the studies completed all six adaptation processes or assessed all measurement properties, and no study fulfilled more than seven of 15 cross-cultural validity aspects. All three PROMs showed limited evidence supporting measurement properties. The review identifies a significant gap in PROM validation for Japanese patients with distal radius fractures, suggesting proper adaptation and validation are needed prior to widespread utilization to ensure accuracy and avoid misinterpretation.

**FS1-3 取り下げ**

---

**FS1-4 Treatment of carpal scaphoid nonunions by arthroscopic grafting : how can we optimize the surgical technique ?**

Robert Michel LEVADOUX<sup>1</sup>, Alexandre QUEMEUNEUR<sup>2</sup>, Hideo HASEGAWA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Private Hospital Toulon Hyeres, France, <sup>2</sup>University Hospital Besançon, France, <sup>3</sup>University Hospital of Nara, Japan

The authors compare two series of treatment of scaphoid non union with scaphoid bone grafting under arthroscopy. The two series have been operated by the same surgeon. In the first series the K wire were introduced before the cleaning and before the bone graft. In the second series the K wire were implanted after cleaning and grafting. The results with the second procedure were much more good. So it seems that the cleaning and grafting should be realized before immobilization with K wires

---

**10:50 ~ 11:30 Foreign Speakers' Session 2**

座長：吉田 史郎 (久留米大学)

---

**FS2-1 Sonographic evaluation of tendinous mallet finger to estimate the extent of extension lag**

Jin Young Kim, Tae Hyun Kim, Jin Bok Lee

Dongguk University Ilsan Hospital

We attempted to investigate the relationship between sonographic types of acute tendinous mallet finger (TMF) and residual extension lag at the final follow-up. 38 patients (23 male and 15 female) with mallet finger which occurred within 2 weeks were involved. Range of motion including extension lag was checked at initial visit and the final follow-up. We performed ultrasound for all the patients and classified them into three types (hypochoic, thinned and wavy). Mean extension lag was 46.0 degrees at initial visit and 17.5 degrees at the final follow-up. According to statistical analysis, the mean extension lag of "Wavy" type TMF was the largest, while that of hypo-echoic type TMF was the smallest with statistical significance. We concluded that sonographic evaluation of TMF would be helpful to estimate the extension lag of the patients with tendinous mallet finger treated conservatively with a finger splint.

---

**FS2-2 取り下げ**

---

**FS2-3 Clinical Outcomes of Arthroscopic All-inside Knotless Fovea Repair Treating Atzei Class II and III Triangular Fibrocartilage Complex Tear**

Min-Yao Chuang<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>MacKay Memorial Hospital, <sup>2</sup>National Yang Ming Chiao Tung University

Controversy still exists as to which is the best treatment in case of triangular fibrocartilaginous complex (TFCC) foveal lesions. The simplified all inside knotless repair is introduced to treat TFCC fovea tear. This current technique provides a strong bony fixation in the fovea and achieves cosmesis. The retrospective cohort study proves this minimal-invasive method can achieve satisfactory clinical outcomes like those obtained with conventional open or arthroscopic techniques. Besides, it can reduce irritation of soft tissues.

---

**FS2-4 取り下げ**

**FS2-5 Which reconstructive technique is most appropriate for the scapholunate dissociation? Cadaveric biomechanical evaluation**Il-Jung Park<sup>1</sup>, Ho Youn Park<sup>1</sup>, Soo-Hwan Kang<sup>1</sup>, Joo-Yup Lee<sup>1</sup>, Dai-Soon Kwak<sup>2</sup><sup>1</sup>Department of Orthopedic Surgery, The Catholic University of Korea,<sup>2</sup>Department of Anatomy, The Catholic University of Korea

There are various techniques available for the treatment of chronic scapholunate dissociation (SLD). The original SwiveLock (O-SW) technique is simple and straightforward but is not very effective in restoring the "secondary stabilizer" of the scapholunate articulation. Consequently, the modified SwiveLock (M-SW) technique was developed to simultaneously reconstruct the dorsal intercarpal (DIC) ligament; however, focusing solely on the dorsal ligament may have a limitation. A recently introduced method, the anatomical front and back (ANAFAB) technique, provides strong anterior and posterior stability, but requires a complex surgical procedure. This study aimed to perform a biomechanical comparison of different reconstructive techniques for SLD using a controlled laboratory cadaver model.

Our study results show that ANAFAB technique is most effective in improving distraction intensity, while M-SW technique is excellent in enhancing rotational strength for SLD treatment. Given the technical complexity of other methods, M-SW may be a more efficient choice, reducing operative time and minimizing complications.

**12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 12**座長：山中 芳亮（産業医科大学）  
共催：Alnylam Japan 株式会社**LS12 21世紀の疾患：遺伝性 ATTR アミロイドーシス  
～手根管症候群を契機とした超早期診断の重要性～**Disease of the 21st Century: ATTRv Amyloidosis - The Importance of Ultra-Early  
Diagnosis Triggered by Carpal Tunnel Syndrome

安東由喜雄

医療法人杉村会杉村病院／アミロイドーシス診療・研究サポートセンター／  
長崎国際大学薬学部アミロイドーシス病態解析学寄付研究所／熊本大学

ATTR アミロイドーシスは wild type トランスサイレチン (TTR) がアミロイドを形成する ATTRwt アミロイドーシスと異型 TTR (ATTRv) がアミロイドを形成する ATTRv アミロイドーシスに分類される。後者は肝移植に加えて四量体安定化剤、gene silencing 治療薬などの disease modifying therapy (DMT) が登場し、intractable な疾患から治療可能な疾患に変貌を遂げ、早期診断が重要になってきた。手根管症候群など整形外科関連の症状が早期に出現する患者も多く、手の外科専門医の役割も大きくなってきている。



14:30 ~ 16:30

特別企画：漫画『テノゲカ』連載から2年

—原作者：詩石灯先生，漫画家：新井隆広先生と語らう会—

第一部 座長：大江 隆史（NTT 東日本関東病院）

第二部 司会：大江 隆史（NTT 東日本関東病院）

市原 理司（順天堂大学浦安病院整形外科）

後援：小学館

---

## 第一部 漫画『テノゲカ』連載開始までのストーリーと各章のテーマ，社会的意義

市原 理司

順天堂大学浦安病院 整形外科

---

## 第二部 座談会

大江 隆史<sup>1</sup>，市原 理司<sup>2</sup>，詩 石灯<sup>3</sup>，新井 隆広<sup>4</sup>

<sup>1</sup>NTT 東日本関東病院，<sup>2</sup>順天堂大学浦安病院 整形外科，<sup>3</sup>『テノゲカ』原作者，<sup>4</sup>漫画家

## 第7会場

8:20 ~ 9:10

一般演題 42 : 肘関節 1

座長: 善家 雄吉 (産業医科大学)

## 042-1 小児上腕骨顆上骨折に対する術中上腕骨整復位と内反肘変形遺残に関する検討

Relationship between Intraoperative Humeral Reduction and Cubitus Varus Deformity with Pediatric Supracondylar Fracture

池田 将吾<sup>1</sup>, 塩出 亮哉<sup>2</sup><sup>1</sup>堺市立総合医療センター, <sup>2</sup>大阪大学医学部附属病院

小児上腕骨顆上骨折に対して cross pinning を施行した 52 例を, 内反変形群と非内反変形群の 2 群に分け, 内反変形に影響を与える因子を後ろ向きに調査した。結果は, 受傷時上腕骨内側皮質粉碎と術中上腕骨内側短縮において統計学的有意差を認めた。術中上腕骨内側短縮は, 内反肘変形発生の危険因子であり, スクリーニングとしての診断精度も高値であった。術中に上腕骨の内側短縮所見を残さないよう整復することが重要である。

## 042-2 小児上腕骨顆上骨折の内反変形の経時的変化

Temporal changes for Post-operative Varus Deformity in Pediatric Humerus Supracondylar Fracture

松浦 真典, 佐藤光太郎, 村上 賢也

岩手医科大学

伸展型の上腕骨顆上骨折 41 例を内反群 (21 例) と正常群 (20 例) に分けて内反傾向を示す要因, 時期を検討した。内反群の Baumann 角は術直後に優位に内反傾向を示し, 術後 12 週でさらに内反が優位に進行する傾向を認めた。内反の進行は骨折の完全癒合前の可動域訓練が原因と思われる。当施設では鋼線の除去, 外固定終了は術後平均 4 週であったが, 術直後に内反している症例の外固定期間を検討する必要がある。

## 042-3 Gartland III 型小児上腕骨顆上骨折に合併した完全運動神経麻痺症例の 10% 以上に一期的神経展開が必要である

Primary nerve exploration is required in more than 10 percent of complete motor nerve paralysis cases associated with Gartland type III pediatric supracondylar humerus fractures: a multicenter retrospective study

伊藤 里奈<sup>1</sup>, 徳武 克浩<sup>2</sup>, 奥井 伸幸<sup>3</sup>, 夏目 唯弘<sup>4</sup>, 洪 淑貴<sup>5</sup>, 建部 将広<sup>6</sup>, 太田 英之<sup>7</sup>, 篠原 孝明<sup>8</sup>, 三矢 聡<sup>9</sup>, 山本美知郎<sup>2</sup><sup>1</sup>新城市民病院 整形外科, <sup>2</sup>名古屋大学医学系研究科 人間拡張・手の外科学, <sup>3</sup>市立四日市病院 整形外科,<sup>4</sup>刈谷豊田総合病院 整形外科, <sup>5</sup>日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 整形外科,<sup>6</sup>安城更生病院 整形外科 / 手の外科・マイクロサージャリセンター,<sup>7</sup>名古屋掖済会病院 整形外科 / 手外科・マイクロサージャリセンター,<sup>8</sup>大同病院 整形外科 / 手外科・マイクロサージャリセンター, <sup>9</sup>豊橋市民病院 整形外科

Gartland III 型小児上腕骨顆上骨折に伴う完全運動神経麻痺の有病率や経過を調査し, 一期的神経展開が必要である割合を調査した。Gartland III 型かつ完全運動神経麻痺症例では, 45 例中 8 例 (18%) で神経断裂や tethering/entrapment により一期的展開が必要であることが示唆された。開放骨折, 血管損傷, 整復不能以外の症例を展開不要と判断せず, fascial penetration sign 陽性症例では特に注意し, 超音波も併用して判断すべきである。

#### 042-4 小児上腕骨顆上骨折 Pulseless Pink Hand に対する観血的治療

Management of the pulseless pediatric supracondylar humeral fracture  
村上 裕子, 佐藤 和生, 宋 聡明, 土田 芳彦  
札幌東徳洲会病院

小児上腕骨顆上骨折 Pulseless Pink Hand (PPH) に対して血管の展開をやるかどうかは議論が分かれる。我々が経験した PPH 6 例のうち整復ピンニングと同時に血管を展開したものが 5 例でそのうち、動脈のテザリングが 4 例、スパスムが 2 例あった。血管を展開する手技は容易で短時間で行える方法であり循環障害によって起こりうる重篤な合併症を確実に避けるために積極的に行うべきと考える。

#### 042-5 小児上腕骨顆上骨折における待機手術の検討

Examination of delayed surgery for pediatric supracondylar humeral fractures  
矢野 良平, 松田 弘弘, 森 詩乃  
福岡整形外科病院

小児上腕骨顆上骨折にピンニングを行った 41 例を調査し待機による影響を調査した。受傷から手術までの時間を 48 時間をカットオフとし早期群、待機群に分け比較検討した。最終観察時の Carrying Angle, Baumann Angle, Tilting Angle, 肘関節可動域で両群に有意差はなく、術後合併症で神経障害、深部感染があったが両群で割合に有意差は認めなかった。手術が待機的になったとしても影響は少なかった。

#### 042-6 屈曲型小児上腕骨顆上骨折に対する治療成績

Clinical Results of Surgical Treatment for Flexion-type Supracondylar Humeral Fractures in Children  
中山裕一朗<sup>1</sup>, 片岡 武史<sup>1</sup>, 吉川 智朗<sup>2</sup>, 長谷川正裕<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>三重大学医学部附属病院, <sup>2</sup>永井病院

小児上腕骨顆上骨折の屈曲型の頻度は 1~10% と比較的稀だが、観血的整復の可能性が高く、尺骨神経障害の発生率も高いとされる。今回、当院にて屈曲型上腕骨顆上骨折を 3 例経験した。2 例で観血的整復が必要となったが、後内側アプローチにより良好な整復が得られた。術後尺骨神経障害残存を認めた例では神経剥離も行い症状改善が得られており、症状に応じて早期神経剥離も検討すべきであると思われる。

9:10 ~ 10:00

一般演題 43: 肘関節 2

座長: 榎木 弘和 (埼玉病院)

#### 043-1 肘頭骨片に粉碎のある Mayo 分類 2B 肘頭骨折に対し tension band wiring に上腕三頭筋腱縫合を追加し内固定を行った 4 例

Fore Cases of Mayo Classification 2B Olecranon Fracture with Comminution of the Olecranon Fragment Treated with Internal Fixation Using Tension Band Wiring with Additional Triceps tendon Suturing  
橋本 拓人, 有光小百合, 島田 俊樹  
国立病院機構大阪医療センター

肘頭骨折に対して tension band wiring (以下 TBW) は有効な内固定法であるが、肘頭骨片の粉碎を伴う Mayo 分類 2B の骨折では術後にインプラントのゆるみや上腕三頭筋付着部骨片の再転位が危惧される。今回、われわれは上腕三頭筋腱または三頭筋下に通した縫合糸を TBW とは別にあげた尺骨骨孔に誘導し締結する手法を TBW に追加した。術後骨折部は転位することなく経過し、良好な成績を得たので報告する。

**043-2 肘頭裂離骨折を伴った上腕三頭筋皮下断裂の治療経験**

Distal triceps tendon rupture with avulsed fragment of the olecranon

吉村 佳晃, 大浦圭一郎

大阪警察病院

肘頭裂離骨折を伴う上腕三頭筋皮下断裂に対し当科で治療を行なった3例を対象とし、治療法について検討を行なった。全例手術加療を行い、1例で骨片の再転位を認めたが、最終観察時には全例で骨癒合し、良好な結果が得られた。近年では、腱断端や骨片を面で圧着できる suture bridge 法の良好な治療成績が多く報告されており、我々は suture bridge 法による固定を第一選択と考えている。

**043-3 当科における肘頭脱臼骨折に対する手術治療**

Surgical Treatment for Olecranon Fracture-Dislocation

大谷 和裕<sup>1,2</sup>, 中川 晃一<sup>1,2</sup>, 西川 彰人<sup>1</sup>, 松村 大智<sup>1</sup>, 後藤 公志<sup>1</sup><sup>1</sup>近畿大学 整形外科, <sup>2</sup>近畿大学病院運動器外傷センター

当科で治療を行った肘頭脱臼骨折の術後成績について検討を行った。術後、可動域は伸展 - 18度、屈曲 124度、回内 78度、回外 79度獲得できた。MEPSは平均 93点、Quick DASHは平均 10点、JOAスコアは 84点で、骨折型別では type P-II が最も成績が不良であった。肘頭脱臼骨折は腕尺関節と腕橈関節の脱臼を伴う高エネルギー外傷である。肘頭骨折の解剖学的整復に加え橈骨頭の修復、関節適合性の獲得、側副靭帯の修復が重要である。

**043-4 尺骨急性塑性変形を伴う小児 Hume 骨折の2例**

Acute plastic bowing of ulna in a Hume fracture: report of three cases

増田 高将, 篠原 孝明, 能登 公俊, 嵯峨 咲

宏潤会 大同病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

尺骨急性塑性変形を伴う小児 Hume 骨折の2症例を報告する。1例は徒手整復のみで尺骨塑性変化の改善と橈骨頭の安定化が得られ、1例は徒手整復のみでは良好な整復位が得られず、尺骨の骨切りを要した。2例とも尺骨急性塑性変形に対する治療を行ったが、肘頭の内固定は行わなかった。尺骨急性塑性変形を伴う Hume 骨折は肘頭骨折を伴うが、骨折部だけでなく尺骨の全体的なアライメントの評価を行い、治療方針をたてるのが肝要と考えた。

**043-5 肘頭脱臼骨折に対する治療成績**

Treatment results for olecranon fracture-dislocation

関根 巧也, 大村 泰人, 東島 啓仁, 上原 浩介, 門野 夕峰

埼玉医科大学整形外科

肘頭脱臼骨折 (以下 OFD) は Complex elbow instability の1つに含まれ、適切な診断と治療をされなければ肘不安定症や関節拘縮に進行する。しかし、OFDは肘関節背側に対する直達外力で発生する稀な疾患であり、脱臼方向や近位橈尺関節 (以下、PRUJ) 損傷の有無、靭帯損傷の合併などバリエーションが多く、適切な診断や治療は容易でないとされる。当院で手術を行った OFD4例について治療成績を調査したので報告する。

**043-6 近位骨片に二重骨折を伴った肘頭骨折の特徴および治療成績**

Characteristics and Clinical Outcomes of Olecranon Fractures with Double Fracture Lines in the Proximal Fragment

筒井 完明<sup>1</sup>, 久保田 豊<sup>1</sup>, 荻原 陽<sup>1</sup>, 天野 貴司<sup>1</sup>, 川崎 恵吉<sup>2</sup>, 工藤 理史<sup>1</sup><sup>1</sup> 昭和大医学部 整形外科学講座, <sup>2</sup> 昭和大大学横浜市北部病院

近位骨片に二重骨折を伴う肘頭骨折は固定に難渋する場合がある。本研究では62例を対象に二重骨折の有無で年齢の傾向を比較し、また、二重骨折を有しロッキングプレート固定を行った10例のX線評価を行った。二重骨折は高齢者に多く、術後近位骨片の脱転が生じた例では骨折線と最近位スクリューとの距離が近い傾向があった。二重骨折を有する肘頭骨折の固定には術前画像評価と適切な固定法が重要であることが示唆された。

**10:10 ~ 11:00 一般演題 44: 肘関節 3**

座長: 洪 淑貴 (名古屋第一病院)

**044-1 当科における肘関節脱臼の動向 - 過去 13 年の検討から -**

The trend of elbow dislocation in our hospital for the past thirteen years

坪根 徹<sup>1,2</sup>, 伊原公一郎<sup>1</sup>, 栗山 龍太郎<sup>1</sup>, 酒井 和裕<sup>2</sup><sup>1</sup> 国立病院機構 関門医療センター 整形外科, <sup>2</sup> 健和会大手町病院 整形外科

当科における肘関節脱臼/骨折の動向を調査した。対象は62例62肘、男性32、女性30例、平均49歳であった。受傷機転は転倒が最多で、脱臼の形態は単純脱臼42、脱臼骨折20例であった。年次別症例数は平均4.4 ± 0.3例、年次別平均年齢は48.3 ± 3.0歳であった。肘関節脱臼患者とその平均年齢が年々増加しているわけではなかったが、加齢とともに単純脱臼が減る傾向があり、年齢と脱臼形態には有意な相関を認めた。

**044-2 当院における人工橈骨頭使用症例の治療成績**

The clinical outcome of radial head replacement for comminuted radial head fracture in our hospital

酒井 剛<sup>1</sup>, 船橋 伸司<sup>1</sup>, 柴田 淳<sup>1</sup>, 川口 洋平<sup>2</sup>, 岡本 秀貴<sup>3</sup>, 村上 英樹<sup>2</sup><sup>1</sup> 小牧市民病院 整形外科, <sup>2</sup> 名古屋市立大学 整形外科, <sup>3</sup> 名古屋市立大学 リハビリテーション科

当院において人工橈骨頭使用症例を検討した。男性8例、女性7例、平均年齢54.6歳。損傷形態は橈骨頭骨折7例、terrible triad injury 3例、肘関節脱臼骨折5例であった。使用インプラントはEVOLVE5例、Anatomical Radial Head System 10例であり、術後平均可動域は伸展 -13度、屈曲 123度、回内 82度、回外 79度であった。stem周囲のradiolucent zoneを8例で認め、うちEVOLVEを使用した1例で著明なradiolucent zoneが認められた。

**044-3 肘関節の posteromedial rotatory instability の治療経験**

Management of posteromedial rotatory instability of elbow

森 詩乃, 松田 匡弘, 矢野 良平, 井浦 国生

福岡整形外科病院

posteromedial rotatory injury (PMRI) は鉤状突起の anteromedial (AM) 骨折を伴い、早期の関節症をきたすと報告されている。今回当院のPMRIの4症例の治療成績について検討した。全例パットレスプレートで固定し、2例で外側副靭帯修復を行なった。経過観察期間は平均11ヶ月、the Mayo elbow performance scoreは術前平均16.3点、術後平均96.3点であった。PMRIのAM骨折のパットレスプレート固定は良好な治療であると考えられた。



#### 044-4 肘関節 Terrible triad injury の治療成績の検討

A review of treatment outcomes for Terrible triad injuries

鈴木 誠人, 建部 将広, 倉橋 俊和, 山賀 崇

安城更生病院

当院で行った TTI25 肘の治療成績を調査し, 治療方針を考察した. 鉤状突起の骨折型は O' Driscoll 分類 Tip subtype16 肘, Anteromedial 6 肘, Basal 3 肘であった. 最終診察時の平均可動域は屈曲 137.8° 伸展 -8.0° 回外 79.6° 回内 77.2° で, MEPS は 92.4 点であった. Basal type の鉤状突起骨折では骨接合術が行われ, 他は保存療法が行われたが, 良好な成績を得られた. 定義上 TTI であっても状態に差があり, 全例に前方の修復が必須ではないと考えられた.

#### 044-5 Complex elbow instability の治療経験

The management of complex elbow instability

松橋 美波<sup>1</sup>, 中後 貴江<sup>2</sup>

<sup>1</sup>神戸赤十字病院 整形外科, <sup>2</sup>兵庫県災害医療センター

肘関節周囲骨折に脱臼を伴う複合組織損傷である Complex elbow instability (CEI) 37 例に対し検討を行った. 症例の内訳は, terrible triad injury 15 例, Olecranon fracture dislocation (OFD) 11 例, 後内側回旋不安定症 (PMRI) 1 例, 分類不能 10 例. 損傷部位をそれぞれ正確に評価した上で, 骨性要素, 靭帯要素の十分な再建を行い, 再脱臼症例はなし. 5 例に関節授動術を行い, 最終平均可動域は屈曲 127 度, 伸展 -11 度であった.

#### 044-6 橈骨頭の整復に着目した小児新鮮モンテジア脱臼骨折の治療成績の検討

Clinical Outcomes of Fresh Monteggia Fracture-Dislocations in Children: Focus on Radial Head Reduction

木田 博朗<sup>1</sup>, 芝山 浩樹<sup>2</sup>, 松井雄一郎<sup>1,3</sup>, 西田 欽也<sup>4</sup>, 本宮 真<sup>5</sup>, 亀田 裕亮<sup>6</sup>, 梅本 貴央<sup>7</sup>, 永野 裕介<sup>8</sup>, 岩崎 倫政<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道大学大学院 医学研究院 整形外科学教室, <sup>2</sup>JCHO 北海道病院 整形外科,

<sup>3</sup>北海道大学大学院 歯学研究院 口腔総合治療学教室, <sup>4</sup>手稲溪仁会病院 整形外科,

<sup>5</sup>帯広厚生病院 整形外科, <sup>6</sup>北海道整形外科記念病院 整形外科, <sup>7</sup>市立釧路総合病院 整形外科,

<sup>8</sup>北海道医療センター 整形外科

小児新鮮モンテジア脱臼骨折 40 例 (平均 6.7 歳) を対象に, 橈骨頭の観血的整復の有無による治療成績を後ろ向きに検討した. 観血的整復施行群 6 例と非施行群 34 例を比較したところ, 平均観察期間 11.2 ヶ月で全例で自覚症状は消失した. 非施行群では再手術が 4 例行われた一方, 施行群では認められなかった. また, 健側比 10 度以上の可動域制限は施行群で有意に多かった (施行群 4/6 例 vs 非施行群 6/34 例,  $p < 0.01$ ).

11:00 ~ 11:50 一般演題 45: 肘・スポーツ

座長: 正富 隆 (行岡病院)

#### 045-1 高校野球投手における尺骨神経不安定性と carrying angle の関連について

Relationship between ulnar nerve instability and carrying angle in high school baseball pitchers

羽鳥 悠平<sup>1</sup>, 田鹿 毅<sup>2</sup>, 矢内紘一郎<sup>1</sup>, 筑田 博隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>群馬大学医学部医学系研究科 整形外科学, <sup>2</sup>群馬大学医学部保健学研究科リハビリテーション学

2023 年度オフシーズンのメディカルチェックで検診した投手 110 名を対象に, 尺骨神経不安定症 (UNI), 肘関節アライメントの関連を調査した. 投球側肘における UNI 所見は typeN:41 肘 (37%), typeS:34 肘 (31%), typeD:35 肘 (32%) で, CA の平均値は TypeN:13.6°, typeS:12.7°, typeD:12.0° で有意差はなかった. 肘関節外反に伴う尺骨神経へのストレスは UNI へ影響を及ぼすと予測していたが, UNI 所見と CA の間に明らかな関連はなかった.

### 045-2 高校野球投手における投球側肘外反角と肘関節内側不安定性、全身関節弛緩性との関連について—第2報—

Relationship between the carrying angle, medial instability of the elbow, and general joint laxity in high school baseball pitchers—Second report—

矢内紘一郎<sup>1</sup>, 田鹿 毅<sup>2</sup>, 羽鳥 悠平<sup>1</sup>, 筑田 博隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>群馬大学大学院医学系研究科 整形外科, <sup>2</sup>群馬大学大学院保健学研究科

高校野球投手216名を対象に、投球側肘外反角(CA)と肘内側不安定性(MJS)、全身関節弛緩性(GJL)の関連について調査を行った。CAは投球側で大きかった。MJSは安静時、ストレス時、gapいずれも投球側で大きかった。投球側CAとMJS、CA、GJLに有意な関連はなかった。プロ野球投手を対象として先行研究と同様に高校野球投手を対象とした本研究でも投球側CAの増加が確認された。今後CAに影響を与える因子や経時的変化について調査が必要である。

### 045-3 有限要素解析法を用いた外反モーメントによる肘関節内側側副靭帯への影響の検討

Investigation of the Effects of Valgus Moment on the Medial Collateral Ligament of the Elbow Joint Using Finite Element Analysis

池田 耀介, 松浦 佑介, 山崎 貴弘, 鈴木 崇根, 赤坂 朋代, 金塚 彩, 岩崎 龍太郎, 野本 亮, 北條 篤志, 松沢 優香里

千葉大学大学院 医学研究院 整形外科

肘関節内側側副靭帯の中でも前斜走靭帯(Anterior Oblique Ligament: AOL)は外反モーメントに対する主要なスタビライザーであり、前方線維と後方線維の2つの要素をもつ。内外反中間位での各繊維の初期長と張力の関係は報告されているが、外反時に各繊維にどのように負荷がかかるかは明らかにされていない。肘外反時のAOLの各繊維にかかる張力について、有限要素解析を用いて検討をおこなった。

### 045-4 遠位上腕二頭筋腱不全断裂の治療成績

Treatment for partial distal biceps tendon rupture

牛島 貴宏<sup>1</sup>, 小川 光<sup>1</sup>, 曾根崎至超<sup>1</sup>, 金堀 将也<sup>1</sup>, 石河 利之<sup>2</sup>, 小島 哲夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>溝口病院, <sup>2</sup>いしご整形外科

遠位上腕二頭筋腱不全断裂に対して手術治療を行った5例について報告する。平均年齢58.2歳。すべて男性。前方アプローチで上腕二頭筋腱の橈骨付着部の変性した腱を切除し付着部を新鮮化しアンカーで縫着した。術後2~4週間の外固定の後、可動域訓練を開始した。全例で術後に疼痛は消失し、肘屈曲・回外筋力はMMT5だった。可動域制限もなかった。青壮年期の遠位上腕二頭筋腱不全断裂は早期の手術により良好な成績が獲得できる。

### 045-5 診断されにくい上腕二頭筋遠位部分断裂の症状と手術成績

Symptoms and surgical outcomes of distal biceps partial rupture difficult to diagnose

草野 寛<sup>1</sup>, 伊藤 雄也<sup>1</sup>, 丸山 真博<sup>1</sup>, 阿部 拓馬<sup>2</sup>, 貝沼 雄太<sup>2</sup>, 橋爪 航平<sup>2</sup>, 青木 陸<sup>2</sup>, 堀内 行雄<sup>1</sup>, 伊藤 恵康<sup>1</sup>

<sup>1</sup>慶友整形外科病院, <sup>2</sup>慶友整形外科病院 リハビリテーション科

上腕二頭筋遠位部分断裂は稀な疾患であり、報告も少なく、診断されないケースがある。MRI検査にて上腕二頭筋遠位部分断裂を認め、手術治療を行った8症例。平均年齢65.3歳を対象とした。明らかな受傷機転があった症例が4例。診断までの平均期間は2.1ヵ月であり、回内で疼痛を全例に認め、肘前面の腫脹を6例に認め、CT検査で橈骨粗面骨棘を全例に認めた。術前JOAスコアは平均67.6点、術後1年で平均97.5点であり有意な改善を認めた。



## 045-6 肘関節部に疼痛を認めない高齢患者における lateral collateral ligament complex と common extensor tendon の MRI 所見について

Magnetic resonance imaging findings of lateral collateral ligament complex and common extensor tendon in elderly patients without elbow pain complaints

佐伯 将臣, 徳武 克浩, 米田 英正, 岩月 克之, 山本美知郎

名古屋大学 医学部 人間拡張・手の外科学

肘関節部に疼痛を認めない高齢患者における MRI 所見について調査した。肘関節部の MRI を行った 155 例のうち、肘関節部に疼痛を認める症例、および外傷や関節炎など肘関節部の MRI 所見に影響を及ぼすと考えられる症例を除外し、22 例を選択した。65 歳以上の患者では、8 例中 5 例 (62.5%) で LCLC もしくは CET に異常所見を認めた。65 歳未満の患者では、14 例全てにおいて異常所見を認めなかった。

### 12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 13

座長：今谷 潤也 (岡山済生会総合病院)  
共催：日本ストライカー株式会社

## LS13 橈骨遠位端骨折に対する fragment specific fixation

Fragment specific fixation for distal radius fractures

太田 英之

名古屋掖済会病院

演者は以前より、高度に粉碎している橈骨遠位端骨折に対して Fragment specific fixation を行っている。今回、骨折型に対する守備範囲を意識したインプラント選択と手術手技の実際、リハビリパスによる後療法の実際、そして術後早期の高齢者の体にどのようなことが発生しているかを調査した当院での研究結果について述べる。

### 13:15 ~ 14:05 一般演題 46：変形性関節症・手関節

座長：内藤 聖人 (順天堂大学)

## 046-1 変形性手関節症に対する 4-corner fusion がもたらす手関節可動域変化の解析

The change in wrist motion after four-corner arthrodesis with scaphoid excision: aretrospective case analysis

河村 真吾, 平川 明弘, 廣瀬 仁士, 秋山 治彦

岐阜大学 医学部 整形外科

舟状骨切除 + 4 corner fusion における術前アライメントと術後 ROM との関連を解析した。術前 RL 角と術後掌屈には正の相関 ( $r=0.70$ ) を認め、DISI 変形が重度なほど術後掌屈が不良であった。一方で、術前 CL 角と術後背屈には正の相関 ( $r=0.68$ ) を認め、手根中央関節のアライメント不良が強いほど術後背屈が良好であった。術前 RL 角および CL 角と術後橈屈および尺屈には相関関係は認めなかった。

### 046-2 豆状骨摘出術を施行した豆状三角骨関節障害の臨床像および手術成績

Clinical Features and Surgical Outcomes of Pisotriquetral Joint Disorders undergoing Pisiform Excision

岡崎 真人<sup>1</sup>, 西脇 正夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>河北総合病院 整形外科, <sup>2</sup>荻窪病院 整形外科

豆状骨摘出術を施行した豆状三角骨関節障害 13 例 15 手を後ろ向きに調査した。手術適応とした主な理由は屈筋腱皮下断裂 9 手、疼痛 6 手であった。TFCC 損傷の診断で手術を受けていた症例が 1 例あった。術後は全例で疼痛改善し、日常生活で支障がある症例はなかった。握力健側比は 60%～130% (平均 88%) で、術後に尺側手根屈筋腱が触知できなくなったり、屈筋腱が(再)断裂した症例はなかった。1 例で環指尺側のしびれが残存した。

### 046-3 minimum Darrach 法による伸筋腱断裂と伴う遠位橈尺関節形成術の短中期成績

Short-and-mid term results of distal radioulnar joint arthroplasty with extensor tendon rupture using minimum Darrach method

杉浦 洋貴, 徳武 克浩, 山本美知郎

名古屋大学 人間拡張・手の外科

手関節痛が問題ではない伸筋腱皮下断裂を伴う遠位橈尺関節障害に対し、腱断裂の原因となる突出した尺骨頭や sigmoid notch を最小限削る minimum Darrach 法を選択している。本法術後調査可能であった 12 例に対する再断裂、再手術、現在の手関節痛について調査した。軽度の手関節痛は 5 例に認めたが、再断裂や再手術例はなかった。本法は手技が簡便で患者負担も軽減でき、短中期的に安定した術後経過を期待できる手術法である。

### 046-4 遠位橈尺関節症に対する伸筋支帯を用いた尺骨制動術の検討

Ulnar Head Stabilization Using Extensor Retinaculum for Distal Radioulnar Joint Osteoarthritis

井川真依子<sup>1</sup>, 大西 正展<sup>1</sup>, 樋口 貴之<sup>1</sup>, 重松 浩司<sup>2</sup>, 面川 庄平<sup>3</sup>, 田中 康仁<sup>4</sup>

<sup>1</sup>市立東大阪医療センター, <sup>2</sup>しげまつ整形外科・手の外科クリニック, <sup>3</sup>奈良県立医科大学 手の外科学講座, <sup>4</sup>奈良県立医科大学 整形外科科学講座

変形性遠位橈尺関節症や関節リウマチによる手関節尺側部痛もしくは伸筋腱皮下断裂に対する術式を検討した。5 例全例で TFCC 機能破綻を認め、尺骨頭部分切除後の尺骨背側不安定性に対し尺側を基部とした伸筋支帯を sigmoid notch 掌側に引きこみ尺骨を制動した。伸筋支帯は全例利用でき術後尺骨背側不安定性は消失した。術後 VAS や可動域の改善も認めた。この術式は TFCC 再建の代替として尺骨の制動が可能である有用な術式と考えられる。

### 046-5 STT 関節症に対する関節鏡下舟状骨遠位部切除術の術後 1 年成績

Arthroscopic Resection of Distal Pole of the Scaphoid for Scaphotrapezotrapezoid Joint Arthritis: 1-Year Follow-Up Outcomes

吉村 柚木子<sup>1</sup>, 横田 淳司<sup>1</sup>, 藤野 圭太郎<sup>1</sup>, 新保高志郎<sup>1</sup>, 大野 克記<sup>2</sup>, 大槻 周平<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪医科薬科大学 整形外科科学教室, <sup>2</sup>かつ整形外科・手のクリニック

STT 関節症に対する関節鏡視下舟状骨遠位部切除術を行った 5 例 5 手の術後 1 年成績を報告する。術後の握力は健側比 82.7%、手関節可動域は掌屈 64°、背屈 63°、疼痛 VAS は 11.6mm と概ね良好な結果が得られ、術前 DISI 変形のある 1 例を除き術後 DISI 変形は認めなかった。特に疼痛および患者立脚型評価において術後 3 ヶ月時点より改善が得られ、有効な術式と考えられた。

**046-6 STT 関節症の疫学調査および母指 CM 関節症との関連**

Epidemiological Study of Scaphotrapeziotrapezoid Osteoarthritis and Relationship between Scaphotrapeziotrapezoid Osteoarthritis and Trapeziometacarpal Joint Osteoarthritis

佐々木 淳, 服部 泰典, 鈴木 歩実, 坂本 相哲, 林 洗太, 土井 一輝

小郡第一総合病院

当院で撮影した手関節 X-P での STT 関節症の有病率などについて検討したので報告する。当院で 2016 年 8 月から 2023 年 7 月までの 10 年間に 40 歳以上の患者に撮影した手関節 X-P2 方向 2,947 例 4,648 関節を対象とし、Crosby 分類 grade2 以上を STT 関節症と診断した。STT 関節症と診断されたのは 275 例 361 関節で有病率は 8.3%、このうち 74% に母指 CM 関節症 (KL 分類 grade2 以上) を合併していたが、両者の重症度に相関関係は認めなかった。

14:05 ~ 14:55 一般演題 47 : 母指 CM 関節症 7

座長 : 三宅 崇文 (東京大学)

**047-1 当院で開発した母指 CM 関節症に対する機能的装具**

Development of functional splint for thumb base osteoarthritis

小沼 賢治<sup>1</sup>, 佐々木 秀一<sup>2</sup>, 助川 浩士<sup>3</sup>, 大竹 悠哉<sup>1</sup>, 多田 拓矢<sup>1</sup>, 肥留川恒平<sup>1</sup>, 井上 玄<sup>1</sup>, 高相 晶士<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北里大学医学部 整形外科, <sup>2</sup>北里大学病院 リハビリテーション部,

<sup>3</sup>北里大学医学部附属医学教育研究センター臨床解剖教育研究部門

母指 CM 関節症の保存療法に使用する MP 関節を固定しない機能的装具を開発した。従来の CM, MP 関節を固定する静的装具とは異なり、MP 関節を固定せず、つまみ時動作時に CM 関節のアライメントを矯正する装具である。この装具で、開始時と 3 カ月までの疼痛 VAS, 指腹つまみ力, Hand20 を調査したところ、いずれも有意に改善した。本装具は 2021 年に特許を取得し、2023 年に市販品を開発し販売を開始した。

**047-2 3D プリンターで作成した母指 CM 関節症装具の使用経験**

Custom-made splinting for Thumb Carpometacarpal Joint Osteoarthritis with 3D printer

瀬川 武司, 高田 秀夫, 橋本二美男

富山県リハビリテーション病院・こども支援センター

母指 CM 関節症に対する装具は多くの既製品が販売されているが、水仕事ができないものやサイズが少なく適合性に難があるものが多かった。3D プリンターを使用して TPU 素材の軟性装具を作成した。胸髄損傷のため車椅子を使用する女性に発症した母指 CM 関節症に対して使用したところ、良好な結果を得た。

**047-3 母指 CM 関節症における Zigzag 変形に影響する因子の X 線学的検討**

Radiological Investigation of Factors Influencing Zigzag Deformity in Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis

仲 拓磨<sup>1,2</sup>, 中村 玲菜<sup>1</sup>, 芝崎 泰弘<sup>1</sup>, 草場 洋平<sup>1</sup>, 宮武 和馬<sup>1</sup>, 東 莞爾<sup>1</sup>, 三津谷勇磨<sup>1</sup>, 坂野 裕昭<sup>2</sup>, 稲葉 裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>横浜市立大学 整形外科, <sup>2</sup>平塚共済病院 整形外科・手外科センター

母指 CM 関節 X 線側面像にて Zigzag 変形に影響を与える因子を調査した。第 1 中手骨の屈曲を伴う MP 関節過伸展を Zigzag 変形と定義し、撮影股位による影響を補正して評価した。Zigzag 変形例は高齢で、第一中手骨の Volar tilt が大きく、背側脱臼量が多かった。変形の重症度とは volar tilt にも相関を認めた。Zigzag 変形に対しては Volar tilt を矯正するアプローチが有効な可能性がある。

#### 047-4 母指 CM 関節症に対する骨切り術における母指機能と関節適合性の変化と相関

Improvement and Correlations between joint compatibility and thumb function in Osteotomy for carpometacarpal joint of the thumb

山田 佳明<sup>1</sup>, 山口幸之助<sup>1</sup>, 岡 邦彦<sup>1</sup>, 宮本 瞬<sup>1</sup>, 加地 良雄<sup>2</sup>, 石川 正和<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 香川大学 整形外科, <sup>2</sup> キナシ大林病院 手外科診療センター

母指 CM 関節症に対して第一中手骨骨切り術を行った 12 例を対象とし、関節適合性 (第 1 中手骨角と背側亜脱臼率) と母指機能について評価した。関節適合性は術直後には改善したが術後 6 か月では再度亜脱臼傾向を認めた。母指機能は術後 6 か月で指尖ピンチ力、疼痛 VAS の改善を認めた。関節適合性と指尖ピンチ力・疼痛 VAS は相関関係を認めず、母指機能の改善には関節適合性以外の要因が影響している可能性がある。

#### 047-5 母指 CM 関節症に対する関節形成術後の骨孔拡大の評価

Bone tunnel enlargement after suspensionplasty for thumb carpometacarpal arthritis

鈴木 浩司, 佐柳 潤一, 中川 玲子, 堀木 充

関西労災病院 整形外科

母指 CM 関節症に対して、遊離長掌筋腱と suture tape (Hybrid 腱) を SwiveLock で固定する関節形成術後の骨孔拡大を検討した。術後平均 6.7 か月の CT 評価で骨孔拡大率は第 1 中手骨縦径 49.1%、横径 15.0%、第 2 中手骨縦径 58.1%、横径 46.0% であった。一方、TSR の変化量は 0.01 で有意な低下を認めなかった。Hybrid 腱を SwiveLock で固定する手法は術後に骨孔が拡大するものの、術後のゆるみは生じず安定性が維持されることが示唆された。

#### 047-6 大菱形骨切除後腔にあるのは hematoma か? 数年後の鏡視所見から考える。過剰な suspension や interposition の必要性について

Is there "hematoma" within posttrapeziectomy space? Arthroscopic findings after trapeziectomy. The necessity of strong suspension and interposition.

河原三四郎, 宇佐美 聡, 園木謙太郎, 稲見 浩平

高月整形外科病院 東京手の外科スポーツ医学研究所

大菱形骨切除後に関節鏡視を行った 5 例において、スペース内に強靱な癒着組織は認めなかった。サスペンションの糸が破断した症例でも、切除後スペースは強固に維持されており、サスペンションの追加を必要としなかった。最終的には残存する中手骨間韌帯やその周囲の軟部組織が第 1 中手骨の位置を保持していると考えた。それが正しければ、過剰に強固なサスペンションやインターポジションは不要であると考ええる。

15:05 ~ 15:55 一般演題 48 : 変形性関節症・手指 1

座長: 浜田 佳孝 (関西医科大学総合医療センター)

#### 048-1 側屈変形を伴う変形性指節関節症に対する矯正骨切り術の治療経験

Corrective Osteotomy for Osteoarthritis of the Phalangeal Joint with Lateral Deviation Deformity

岡田 恭彰, 福本 恵三, 小平 聡, 小池 智之, 山木 良輔

埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

側屈変形を伴う変形性指節関節症に対する矯正骨切り術の治療経験を報告する。対象は 5 例 5 肢、中指 PIP 尺屈 3 例、母指 IP 尺屈 1 例、示指 DIP 尺屈 1 例であった。局所麻酔下に骨切りを行い、側屈変形を矯正し Herbert screw で固定後、側副靭帯を縫縮することで側方不安定性の改善が得られた。側方不安定性の改善に伴い、pinch 力、VAS、HAND20 も改善した。本術式は痛み動作が必要な橈側指に対し有用と考えるが、長期的な経過観察が必要である。

**048-2 変形性手指関節症に対する DIP 関節固定術併用 PIP 人工関節置換術の治療成績**

Combined Distal Interphalangeal Joint Arthrodesis With Proximal Interphalangeal Joint Arthroplasty for osteoarthritis of the finger joints

外山 雄康<sup>1</sup>, 浜田 佳孝<sup>2</sup>, 澤田 允宏<sup>3</sup>, 中島 沙弥<sup>1</sup>, 木下有紀子<sup>3</sup>, 木下理一郎<sup>2</sup>, 堀井恵美子<sup>1</sup>, 南川 義隆<sup>3</sup>, 齋藤 貴徳<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 関西医科大学附属病院, <sup>2</sup> 関西医科大学総合医療センター, <sup>3</sup> 南川整形外科

変形性手指関節症に対し、同一指に PIP 人工関節置換術と DIP 関節固定術を施行した例を経験したため、治療成績を報告する。対象は 9 例 11 指、手術時平均年齢は 62.2 歳、平均観察期間は 14.9 か月であった。DIP 関節は全例で骨癒合が得られ、平均自動 PIP 関節可動域は術前 52.7° から術後 66.3° と平均 VAS は術前 7.4 から術後 1.4 へ改善した。侵襲が大きく、DIP 固定がしにくい<sup>6</sup>、除痛効果及び PIP 関節可動域の改善が期待できる治療法と考える。

**048-3 変形性 DIP 関節症に対するシリコン人工指関節置換術の治療成績**

Surgical Outcome of Distal Interphalangeal Joint Arthroplasty for Degenerative Osteoarthritis of The Digits

里中 東彦<sup>1</sup>, 浅野 貴裕<sup>1</sup>, 山部 陽平<sup>1</sup>, 鈴木 諒治<sup>1,2</sup>, 吉田格之進<sup>1</sup>, 長谷川正裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 市立伊勢総合病院 整形外科, <sup>2</sup> 三重大学大学院 運動器外科学

変形性 DIP 関節症に対するシリコン人工指関節置換術の治療成績を検討した。対象は 13 例 19 指で、男 2 指、女 17 指、年齢 66 歳、示指 6 指、中指 9 指、環指 3 指、小指 1 指であった。評価項目は疼痛 VAS, arc, extension lag とした。疼痛 VAS は安静時、運動時とも有意に改善し、arc も増加、extension lag は減少した。関節固定術は高い除痛効果があるが関節不動が不満足な症例もある。人工指関節は関節機能が温存され良好な結果が得られたが、今後も経過観察が必要である。

**048-4 複数指の Bouchard 結節に対して同時に人工関節置換術を行った症例の検討**

Clinical study of simultaneous artificial joint replacement cases for multiple Bouchard's nodes

岩城 啓修, 平瀬 雄一, 金原 由季

四谷メディカルキューブ

複数指の Bouchard 結節に対し複数指同時手術を行った症例の経時変化と単数指手術の症例と比較検討した。対象は複数指同時手術を行い 3 年以上の経過観察が可能であった 39 例 79 指とした。術後経過観察期間は平均 48.1 か月であった。結果は 3 年以上経過時で複数指同時手術の経時変化でも単数指手術との比較でも側屈のみに有意差を認めた。橈側の隣接指とパディー固定運動が行えないなどのリハビリの困難さが原因であると考えた。

**048-5 ブシャール結節へのシリコンインプラント置換術における術前後の尺側偏位に関する検討**

Pre- and post-operative ulnar deviation in silicone implant replacement for Bouchard's nodes

徳武 克浩, 岩月 克之, 米田 英正, 佐伯 将臣, 村山 敦彦, 西川 恵一郎, 山本美知郎

名古屋大学大学院 医学系研究科 人間拡張・手の外科学

ブシャール結節に対するシリコンインプラント人工指関節置換術で、術前尺屈偏位が術後尺屈偏位に与える影響を検討した。2017～2023 年に実施された 38 指を対象に、術前偏位角度ごとに分類し、術後側方偏位を評価した。結果、術前偏位が大きいほど術後偏位が残りやすい傾向が確認され、特に 20° 以上の症例では関節固定の検討が必要とされた。一方で、術前偏位角度以外の要因もアライメント維持に影響を与える可能性が示唆された。

### 048-6 変形性関節症を伴う陳旧性 PIP 関節亜脱臼に対する靭帯再建術の検討

Postoperative Outcomes of ligament reconstruction in Chronic Subluxation of the Proximal Interphalangeal Joint with Osteoarthritis

銭谷 俊毅<sup>1</sup>, 花香 恵<sup>1</sup>, 齋藤 憲<sup>1</sup>, 高島 健一<sup>1</sup>, 寺本 篤史<sup>1</sup>, 射場 浩介<sup>2</sup>

<sup>1</sup>札幌医科大学 医学部 整形外科学講座, <sup>2</sup>札幌医科大学 運動器抗加齢医学講座

本研究では PIP 関節に OA 変化と亜脱臼による可動域制限を認める陳旧性橈側副靭帯 (RCL) 損傷に対して靭帯再建術のみを行いその術後成績を検討した。4 例 4 指を対象とした。平均年齢は 53 歳。全例で外傷歴があった。手術は全例で浅指屈筋腱の橈側半腱を用いた RCL 再建を行った。術後全例で関節適合性、可動域、臨床スコアの改善を認めた。本研究では靭帯再建による関節安定性の獲得のみで術後良好な成績を得た。

## 15:55 ~ 16:45 一般演題 49: 変形性関節症・手指 2

座長: 岩城 啓修 (四谷メディカルキューブ)

### 049-1 変形性手指関節症による疼痛は、閉経周期女性における大腿骨頸部骨密度の早期骨量低下を予測する因子となりうる

Pain due to hand osteoarthritis may be a predictor of early loss of bone mineral density at the femoral neck in perimenopausal woman

佐々木裕美<sup>1</sup>, 有島 善也<sup>2</sup>, 三重 岳<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学 整形外科, <sup>2</sup>恒心会 おぐら病院 整形外科

HOA 群 44 例, Non-HOA 群 16 例を対象とし、閉経周期女性における HOA による関節痛と骨密度低下について検討した。二群間比較にて年齢, BMI, SMI, 腰椎 BMD, 大腿骨頸部 BMD, 手指関節痛 VAS のうち HOA 群で SMI, 腰椎 BMD, 大腿骨頸部 BMD が有意に低値を示した。HOA 群 44 例で重回帰分析を行い、大腿骨頸部 BMD に関連する因子として、疼痛 VAS ( $\beta = -0.34548, p = 0.0272$ ) が抽出された。HOA に伴う手指関節痛は、骨密度低下を予測する因子となりうる事が示唆された。

### 049-2 びらん性関節症 (Erosive Osteoarthritis) の症状および X 線所見の経時的変化

Changes over time in symptoms and radiographic findings in Erosive Osteoarthritis

中山 圭太, 三浦 俊樹

JR 東京総合病院 整形外科

びらん性関節症 (EOA) ではリモデリングや強直が生じることは指摘されているがその詳細に関する報告は乏しい。本研究では、EOA 患者の症状および X 線所見について 3 年以上経時的変化を追えた症例を後方視調査を行った。約半数の症例では発症から 2 年程度でリモデリングや強直が生じ疼痛改善がみられた。リモデリングが確認できなかった症例でもその約半数で疼痛改善が得られ、保存治療が有効である可能性が示唆された。

### 049-3 手指変形性関節症における機能評価と X 線学的検討

Functional evaluation and radiological study in hand osteoarthritis

花香 恵<sup>1</sup>, 射場 浩介<sup>1,2</sup>, 銭谷 俊毅<sup>1</sup>, 寺本 篤史<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 運動器抗加齢医学

手指変形性関節症 (手指 OA) に対し、患者立脚型評価を用いた機能評価と X 線画像を検討した。2 年以上経過観察可能であった保存症例 22 例を対象とした。初診時年齢 59 歳、経過観察期間 9 年であった。発生部位は DIP 関節が最多であった。罹患数と FIHOA に相関は認めなかった。単純 X 線画像では 22 例中 18 例に OA の進行を認めた。中長期の経過で OA の進行や新規発生を認めるものの、FIHOA スコアは 5.8 点で機能障害を呈する症例はなかった。

**049-4 症候性手指変形性関節症と単純X線および採血の関係**

Relationship between radiographic findings and blood sampling of symptomatic hand osteoarthritis

黒岩 宇<sup>1</sup>, 瀬戸口葵香<sup>1</sup>, 近藤 東宜<sup>1</sup>, 浦屋 有紀<sup>1</sup>, 前田 篤志<sup>2</sup>, 船橋 拓哉<sup>3</sup>, 志津 香苗<sup>2</sup>, 鈴木 克侍<sup>2</sup>, 河野 友祐<sup>1</sup>, 藤田 順之<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 藤田医科大学 整形外科, <sup>2</sup> 藤田医科大学 岡崎医療センター 整形外科,

<sup>3</sup> 豊田地域医療センター 整形外科

本研究の目的は、当院における症候性手指変形性関節症 (HOA) の採血および単純 X 線所見を検討することである。53 例 (男性 13 例, 女性 40 例, 平均年齢 65.4 歳) を対象とした。両手指 KL score は平均 47.7/120 であり、部位の検討では、IP 関節と DIP 関節と母指 CM が同等で、ついで PIP 関節、MP 関節の順に score が高かった。両手指 KL score と年齢、CRP、両膝 KL score に正の相関を認めた。HOA の膝 OA の合併率は 79.6% であった。

**049-5 手指変形性関節症と骨粗鬆症の関連**

Association between hand osteoarthritis and osteoporosis

花香 恵<sup>1</sup>, 射場 浩介<sup>1,2</sup>, 銭谷 俊毅<sup>1</sup>, 寺本 篤史<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 運動器抗加齢医学

近年手指 OA と骨粗鬆症の関連性を示唆する報告がある。手指 OA の単純 X 線画像と骨粗鬆症の関連について検討した。2014 年以降に当院で加療を行った手指 OA 61 例を対象とした。骨粗鬆症合併例は 31 例 (Op 群)、OA のみを呈する症例は 28 例 (OA 群) であった。平均年齢は Op 群 68 歳、OA 群 68 歳。両群とも発生部位は DIP 関節が最も多かった。手指 OA の罹患数や重症度は骨粗鬆症合併例において高くなっていた。

**049-6 指粘液嚢腫に対する超音波ガイド下経皮的骨棘切除術の治療成績**

Clinical Results of Ultrasound Guided Percutaneous Osteophyte Resection for Digital Mucous Cyst

戸谷 祐樹

丸亀整形外科とだにクリニック

ヘバーデン結節に合併する指粘液嚢腫に対する新しい術式として、超音波ガイド下経皮的骨棘切除術を考案した。指神経ブロック下に嚢腫を経由して超音波ガイド下に注射針を刺入し、末節骨および中節骨の骨棘を針で掘削した。術後当日から入浴を許可し、1 週間 DIP 関節固定を行った。全例で合併症は認めず、再発はなかった。本術式は安全かつ簡便で指粘液嚢腫に対する根治術の有用な術式の一つになりうる。

## 第8会場

8:20 ~ 9:10

一般演題 50 : 手指骨折 1

座長 : 河村 太介 (NTT 東日本札幌病院)

### 050-1 骨性マレット指の骨片形状の検討

Evaluation for fracture type of mallet finger

佐々木康介, 五谷 寛之, 八木 寛久, 岡本幸太郎, 秋月 悠一

大阪済済会病院 手外科・外傷マイクロサージャリーセンター

骨性マレット指について近位骨片の形状・位置をCTにて評価した。対象は男性45例, 女性34例で, 平均年齢39.9歳, 示指4本, 中指28本, 環指24本, 小指23本, 横幅の狭い骨片や側方に偏位した症例を認めただが, 全例で骨片が末節骨中央にかかっていた。しかし骨片が2つに割れている症例も認められ, 術前CTは骨片の形状・位置の把握に有用であり, 背側ブロックピンを刺入する際には注意が必要と考えられた。

### 050-2 骨折角度に注目した, 骨性マレットの治療成績の検討

Treatment outcome of bony mallet focusing on fracture angle

山木 良輔, 福本 恵三, 小平 聡, 小池 智之, 岡田 恭彰

埼玉慈恵病院 / 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

骨性マレットの評価に際し, 末節骨形状を加味した正確な測定方法を調査し, 術後成績に影響する因子の検討を行った。対象は34例35指(示/中/環/小指6/7/10/12指)で, 平均年齢36.6歳であった。単純X線側面像で, 中節骨背側皮質を基準軸とし, 末節骨軸/掌側皮質/背側皮質や骨折面とのなす角を測定した。術後3ヶ月時の伸展制限と末節骨骨折面の角度に中等度の相関を認め, 基準軸に鋭角な骨折ほど伸展制限をきたす傾向が示唆された。

### 050-3 当院における骨性マレット指に対する保存治療の成績

Non-Operative Treatment for Mallet Finger Fracture

石井 良, 植村 一貴, 鈴木周一郎, 土屋 良真

まつもと医療センター

当院における骨性マレット指に対する, 手術治療と保存治療の成績を後ろ向きに比較検討した。合併症や骨癒合の有無は両群で差はなかった。骨性マレット指に対しては本邦では手術が行われることが多いが, 保存治療でも手術に劣らない成績であるとの報告も散見されている。本研究の結果からも, 骨性マレット指の治療では保存治療も有力な選択肢であることが示唆された。

### 050-4 関節面30%以上の骨片を有する骨性マレット指に対する保存療法の治療成績

Outcomes of Conservative Treatment for Bony Mallet Fingers with Bone Fragments Involving More Than 30% of the Articular Surface

北條 篤志<sup>1</sup>, 松浦 佑介<sup>1</sup>, 渡辺 丈<sup>2</sup>, 山崎 貴弘<sup>1</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院医学研究院 整形外科学, <sup>2</sup>松戸市立総合医療センター 整形外科

関節面30%以上の骨片を有する骨性マレット骨折における保存療法の有効性を検討した。当院および関連施設において保存療法を施行した16指に対し, DIP関節伸展位固定を6-8週間実施した。最終観察時のDIP関節可動域は伸展-3.9度, 屈曲72.8度で, 全例で骨癒合を認め, Crawfordの基準でExcellent 6指, Good 9指, Fair 1指と良好な成績が得られた。関節面の大きな骨片を伴う骨性マレット骨折に対しても保存療法の有効性が示された。

**050-5 骨性マレット指に対する石黒法および石黒変法の治療成績の比較検討**

Comparing Clinical Outcomes of Ishiguro's Procedure Versus Modified Ishiguro's Procedure for Bony Mallet Finger

中島 武馬, 橋本 哲, 園畑 素樹

独立行政法人 地域医療機能推進機構 佐賀中部病院 整形外科

手術を行った骨性マレット指 64 例 64 指を対象とし、石黒法と石黒変法の術後成績を比較検討した。石黒法群は石黒変法群に比べ、骨片の関節面比率が有意に小さく、DIP 関節伸展可動域が有意に小さかった。術後合併症は 13 指 (20.3%) に認め、骨癒合不全 7 指、変形癒合 5 指、刺入部感染 2 指であった。合併症を生じた症例は全例石黒法によるものであった。骨片間固定を行い整復位を保つことが合併症の低減につながると考えられた。

**050-6 マレット骨折に対する鋼線断端埋没法の効果について**

Effects of Burying K-wire Tips under the Skin in Mallet Fractures

橋本 貴弘, 森重 昌志

宇部中央病院

マレット骨折では石黒法などが行われるがピン孔感染などもみられる。これについて鋼線断端の皮下埋没法の影響を調査した。マレット骨折手術例を鋼線断端の処置により露出群と埋没群とに分けて比較検討した。露出群 16 指、埋没群 17 指で年齢や骨折の形態、Crawford の評価、合併症発生率などで有意差を認めなかったが、術後感染 3 指は全て露出群であった。埋没法は術後管理が容易で感染率も低下させ得る有用な方法であると考えられた。

9:10 ~ 10:00

一般演題 51 : 手指骨折 2

座長：岡崎 真人 (河北総合病院)

**051-1 PIP 関節内骨折に対しての牽引型創外固定器：Dynamic Distraction Apparatus 2 (DDA2) による治療経験**

Treatment for middle phalanx PIP intra-articular fracture with Dynamic Distraction Apparatus 2 (DDA2) external fixation

藤田 昌秀, 筒井 美緒, 名倉 一成

新須磨病院 整形外科

関節内陥没骨折を伴う PIP 関節内骨折 12 例 15 指に対する手術方法、治療成績につき検討した。手術は関節面を Hintringer 法で整復、鋼線固定を追加し、DDA2 を設置した。全例に骨癒合を認め、最終 PIP 関節平均可動域は伸展 -6 度、屈曲 78 度、DIP 関節は伸展 -1 度、屈曲 48 度であった。DDA2 を用いた指中関節 PIP 関節内骨折の手術治療成績は総じて良好であった。

**051-2 中節骨基部関節面骨折に対する DDA 創外固定治療における成績不良例の検討**

Consideration of Unsatisfied Results in Treatment with Dynamic Distraction Apparatus (DDA) for Basal Fractures of the Middle Phalanx

佐野 和史<sup>1,2</sup>, 木村 和正<sup>2</sup>, 田中 龍一<sup>2</sup><sup>1</sup>順天堂大学医学部附属浦安病院 形成外科, <sup>2</sup>越谷誠和病院 手外科・上肢外傷センター

中節骨基部関節面骨折に対して、DDA 創外固定器装着を中心とした経皮的操作のみで治療を行ってきた成績をもとに成績不良例を検討した。概ね良好な成績であったが、Seno 分類 type 2b での成績が不良であった。関節面を含む大きな背側骨片を有する掌側脱臼骨折では早期自動運動を行うにあたり、DDA と経皮鋼線固定だけでは背側骨片に対して十分な整復固定力が維持できないためと考えられた。

### 051-3 経皮的鋼線刺入固定による PIP 関節脱臼骨折の治療経験

Treatment of PIP joint fracture-dislocation with percutaneous wire fixation

國本 達哉, 藤原 浩芳

京都第二赤十字病院 整形外科

当院では PIP 関節脱臼骨折に対して、経皮的鋼線刺入固定による手術療法を行っており、治療成績について調査したので報告する。手術を行なった PIP 関節脱臼骨折 7 例を対象とした。骨折型は背側脱臼骨折 5 例、pilon 骨折 2 例であった。最終経過観察時の PIP 関節可動域は、平均伸展 -2.1 度、屈曲 97.4 度であった。本法は簡便で低侵襲で、かつ術後早期から可動域訓練が可能な有用な方法と考える。

### 051-4 中節骨基部 pilon 骨折に対する low-profile mini-plate 固定

Low-Profile Mini-Plate Fixation for Middle Phalangeal Base Pilon Fracture

池田 全良<sup>1</sup>, 小林 由香<sup>2</sup>, 中島 大輔<sup>2</sup>, 齋藤 育雄<sup>3</sup>, 吉田 進二<sup>4</sup>, 石井 崇之<sup>5</sup>

<sup>1</sup>湘南中央病院 整形外科, <sup>2</sup>東海大学八王子病院 整形外科, <sup>3</sup>伊勢原協同病院 整形外科,

<sup>4</sup>東海大学 医学部 整形外科, <sup>5</sup>聖隷富士病院 整形外科

中節骨基部 pilon 骨折の 14 例 14 指に対して掌側または背側の non-locking plate 固定を行った。受傷指は環指 5 指、小指 9 指であった。受傷時平均年齢は 47.2 歳、手術までの期間は平均 8.7 日、術後経過観察期間は平均 6 か月であった。術後の %TAM 87.5% であり、側屈転位を来す例があった。背側 plate 固定、高年齢者で関節可動域制限を認めた。

### 051-5 PIP 関節脱臼骨折に対するロッキングプレート固定術の治療成績

Locking plate fixation for proximal interphalangeal joint fracture dislocation

柴田 淳<sup>1</sup>, 酒井 剛<sup>1</sup>, 船橋 伸司<sup>1</sup>, 岡本 秀貴<sup>2</sup>, 川口 洋平<sup>3</sup>

<sup>1</sup>小牧市民病院, <sup>2</sup>名古屋市立大学 リハビリテーション科, <sup>3</sup>名古屋市立大学 整形外科

PIP 関節脱臼骨折に対して、プレートを用いて加療した 11 例の治療成績を調べた。陳旧例と粉碎例の PIP 関節平均可動域は伸展 -20.3 度、屈曲 86.2 度であった。陳旧例と粉碎例を除いた症例での PIP 関節平均可動域は伸展 -6 度、屈曲 87 度と良好であった。PIP 関節脱臼骨折に対するプレートを用いた観血的整復固定術は概ね良好な成績が期待できるが、陳旧例と、粉碎が強い症例では治療方法につきさらなる検討が必要であった。

### 051-6 Central slip 停止部骨欠損を関節包付 hemi hamate autograft で再建した 2 例

Reconstruction of central slip and insertion defects using hemi hamate autograft with joint capsule in two cases

大屋 博充<sup>1</sup>, 白川 哲也<sup>1</sup>, 村上 裕子<sup>2</sup>, 土田 芳彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湘南厚木病院 外傷整形外科, <sup>2</sup>札幌東徳洲会病院 整形外科外傷センター

central slip 停止部骨欠損を関節包付 hemi hamate autograft で再建した 2 例の臨床成績を報告する。最終経過観察時の TAM は 135°, 218° で、%TAM は 51.9%, 83.2% であり、1 例で変形性関節症を認めたが、疼痛を訴えた症例はなかった。また、1 例で採取部の肥厚性瘢痕で治療を要したが、疼痛の訴えはなかった。本法は骨欠損と腱欠損を同時に修復可能であり、採取部の疼痛もなく有用な方法である。



10:10 ~ 11:00 一般演題 52: 手指骨折 3

座長: 依田 拓也 (新潟大学)

**052-1 手指骨骨折に対する low profile plate 固定術の合併症**

Complications in low profile plate for hand fractures

佐原 輝<sup>1</sup>, 坂野 裕昭<sup>1</sup>, 勝村 哲<sup>1</sup>, 石井 克志<sup>1</sup>, 坂井 洋<sup>1</sup>, 高木 知香<sup>1</sup>, 佐藤 庸介<sup>1</sup>, 仲 拓磨<sup>2</sup>, 稲葉 裕<sup>2</sup><sup>1</sup> 国家公務員共済組合連合会 平塚共済病院 整形外科, <sup>2</sup> 横浜市立大学 整形外科

2018年から2022年に当院手外科センターで手指骨骨折に対して low profile plate を用いて手術を施行した55例について検討した。調査項目は手術時年齢、性別、骨折部位、骨折型、骨癒合期間、抜釘時期、合併症とした。全例で骨癒合を認めた。合併症は可動域制限22例、インプラント破損2例を認めた。感染と腱断裂、偽関節は無かった。

**052-2 基節骨骨折に対する皮下埋没型経皮的髓内鋼線刺入術の治療成績**

Treatment outcomes of percutaneous intramedullary wire fixation for proximal phalanx fractures

石井 和典, 森田 晃造

埼玉メディカルセンター 整形外科・手外科センター

母指以外の基節骨骨折に対して皮下埋没型経皮的髓内鋼線刺入術を施行した成人16名18指の治療成績を検討した。全例で背屈転位の整復が得られ、最終観察時の関節可動域の平均は、中手指節関節が伸展1.1度、屈曲77.8度、近位指節間関節が伸展-9.2度、屈曲83.1度であった。皮膚の刺激症状、抜釘時の皮膚切開などの欠点をよく理解すれば、本手法は基節骨骨折の治療選択肢として有用である。

**052-3 指節骨基部関節内骨折に対する buttress & anchor 固定治療の検討**

Buttress and Anchor Fixation for Intra-Articular Fractures of Phalangeal Base

山下 優嗣

大洲中央病院 整形外科

【はじめに】指節骨基部関節内骨折に対し buttress にすれすれ交差性 anchor を挿入する手技を報告する【症例】16~87歳で骨折型は陥没1指、陥没+骨端側壁骨折1指、pilon骨折2指で buttress を1~2本、anchor を0~2本挿入し、術後リハビリは行わなかった【結果】全例疼痛なく骨癒合し87歳1指で可動域制限を残し他3例は受傷前状態に快復した【考察・結論】術中可動域評価に留意しつつ術後リハビリが困難な場合有用な手技と思われる

**052-4 手指基節骨基部骨折における cross pinning 術後矯正損失の検討**

Examination of correction loss after cross pinning in proximal phalanx fractures

奥田 将人<sup>1</sup>, 佐藤光太郎<sup>2</sup>, 村上 賢也<sup>2</sup><sup>1</sup> 岩手県立久慈病院, <sup>2</sup> 岩手医科大学付属病院 整形外科学講座

当院関連施設において手指基節骨基部骨折に対して cross pinning が行われた症例の X 線画像を後方視的に評価し、術後矯正損失の要因について検討した。症例数は42指で全例キルシュナー鋼線による cross pinning が行われた。X 線正面では骨頭の傾斜角を、側面像では掌側凸角を計測し、術後から5°以上変化したものを矯正損失有りとした。高齢であること、受傷時の転位量が大きいために矯正損失の要因と考えられた。

### 052-5 第5中手骨頸部骨折に対するプレート側方設置の有用性

Lateral setting of micro- Plate for 5th Metacarpal neck fracture

佐藤 宗範, 高群 浩司, 松下 隆

新百合ヶ丘総合病院 外傷再建センター

第5中手骨頸部骨折に対する手術療法は、Kワイヤーによる固定法とプレートによる固定法があるが、背側プレート固定法では伸筋腱の癒着によるMP関節可動域制限が問題となる。背側プレート固定法は強固な固定により術直後から可動域訓練が可能だが、逆説的に腱との癒着で可動域制限が生じることがしばしばある。今回我々は、プレートを側方に設置することで良好な成績が得られたので報告する。

### 052-6 中手骨骨幹部骨折における術後遷延治癒の検討

A study of postoperative delayed union of metacarpal diaphyseal fractures

加藤 友規, 中尾 悦宏, 西塚 隆伸

中日病院

不安定な中手骨骨幹部骨折に対する手術症例を調査した。対象は母指を除いた中手骨骨幹部骨折に対し当院で観血的手術を行った37例42骨折。プレート固定15骨折、スクリュー固定16骨折、鋼線固定11骨折であった。全員で骨癒合が得られたが、12例で遷延治癒を認めた。その原因について検討したので報告する。

11:00 ~ 11:45 一般演題 53 : 手指ほか

座長 : 平川 明弘 (岐阜大学)

### 053-1 第5中手骨底部関節内骨折の臨床像と治療成績

Clinical Features and Treatment of Fifth Metacarpal Base Fracture

倉橋 俊和, 建部 将広, 山賀 崇, 鈴木 誠人, 柴田 倫子

安城更生病院 整形外科

当院で手術した第5中手骨底部関節内骨折40手を検討した。田崎分類 type I が10手, II が11手, II with 4th metacarpal fr-disl. が9手で、残る10手は分類に該当しない骨折型であった。経皮的鋼線固定を21手に、観血的整復固定を19手に施行した。臨床成績は握力健側比84.2%, 小指% TAM 94.5%, 疼痛NRS 1.2/10, Hand20 4.0点と良好であった。整復位損失を4手に認め、ECU腱が牽引する関節面尺側骨片を有効に固定することが重要である。

### 053-2 粉碎を伴う第5手根中手関節脱臼骨折に対する Bridging plate の臨床成績

Clinical results of bridging plate for fifth carpometacarpal dislocation fractures with comminution

小川 高志, 二村 謙太郎

湘南鎌倉総合病院

第5手根中手関節(第5CM関節)は骨折時に脱臼を伴いやすく、粉碎を伴う場合、骨長の維持と脱臼の制動が困難である。我々はBridging plate固定が有効と考え、2020年4月~2024年11月に治療した8指を対象に検討した。術後骨長の平均変化量は0.37mm, 臨床成績はHAND20が5.7点, 握力が健側比89.1%, % TAMが96.4%で、全例で骨癒合を得た。本治療法は骨長を維持し良好な成績を得られる有用な手法である。



### 053-3 MP 関節周囲骨折における外固定の評価

Evaluation of splint fixation in fractures around the metacarpophalangeal joint

前田 隆浩, 石井 秀明, 本間 友康, 阪元 美里, 吉澤 秀, 辻 収彦, 武者 芳朗, 池上 博泰  
東邦大学 医学部 整形外科学講座 大橋病院

MP 関節周囲の骨折に対し Intrinsic plus position での外固定が勧められている。MP 関節屈曲 90 度を目指し外固定を行うが、実際には屈曲角度が小さいものが散見される。本研究の目的は X 線画像で MP 関節の屈曲角度を評価し、外固定との関連を調査することで適切な固定方法を検討することである。MP 関節屈曲 60 度以上であったのは 38% のみであり、外固定は PIP 関節を覆い、固定材を MP 関節部で過度に曲げすぎないことが良いことがわかった。

### 053-4 デュピュイトラン拘縮に対する病的腱膜切離と皮弁形成を併用した手術法 一切除していない病的腱膜の術後変化の検討

Surgical Method for Dupuytren's Contracture with Fasciotomy and Local Flaps:  
Postoperative Changes in Non-Excised pathologic bands

柳下 幹男, 鳥居 祐希, 鳥田 賢一  
金沢医科大学 形成外科

本研究は、デュピュイトラン拘縮に対して病的腱膜の切離と皮膚欠損創への局所皮弁術を併用した新術式を後ろ向きに評価した。2022 年から 2024 年にかけて治療した 14 例 21 指を対象とし、術前後の可動域と病的腱膜の変化を調査。MP・PIP 関節の可動域は改善され、残存する病的腱膜の軟化や縮小が確認されたが、エラストグラフィによる硬さの変化は認められなかった。さらなる検討が必要である。

### 053-5 少関節炎型若年性特発性関節炎における手根骨骨化核の早期成熟

Premature Maturation of Carpal Bones in Oligoarticular Juvenile Idiopathic Arthritis

稲葉 尚人<sup>1,2</sup>, 関 敦仁<sup>1</sup>, 田邊 優<sup>1</sup>, 林 健太郎<sup>1</sup>, 阿南 揚子<sup>1</sup>, 高木 岳彦<sup>1</sup>, 高山真一郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 国立成育医療研究センター 整形外科, <sup>2</sup> 有隣厚生会富士病院 整形外科, <sup>3</sup> 鳥田療育センター 整形外科

少関節炎型若年性特発性関節炎（以下 o-JIA）では、慢性的な関節炎によって骨化核の早期成熟を生ずるため、手関節発症例では手根骨発現の左右差が特徴となる。手関節発症の o-JIA7 例において、後ろ向きに初診時単純 X 線像の特徴を調査した。結果、全例で手根骨骨化核の早期成熟が見られ、左右差のある手根骨は平均 3.7 (2 ~ 5) 個であった。手根骨発現に左右差を認めた場合、o-JIA の可能性を念頭に精査を行うべきである。

12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 14

座長：酒井 昭典（産業医科大学）  
共催：ニプロ株式会社

### LS14 「臨床の痛みと知覚障害をどう診る？」 ～知覚・痛覚定量分析装置の臨床応用～

How to diagnose pain and perception? ~ Clinical application of perception and pain ~

三木 俊

東北大学病院生理検査センター

**054-1 鏡視下手根管開放術の新しい器械「リリースガイド」の開発**

The Novel Instrument for Endoscopic Carpal Tunnel Release: Release Guide

蜂須賀裕<sup>1</sup>，奥原 敦史<sup>1</sup>，佐竹 美彦<sup>1</sup>，木森 研治<sup>2</sup><sup>1</sup>医療法人あかね会土谷総合病院 整形外科，<sup>2</sup>広島手の外科・微小外科研究所

当科で開発した鏡視下手根管開放術（Endoscopic Carpal Tunnel Release (ECTR)）専用カニューレとそれを利用した手根管開放術について紹介する。ECTRにおいて多くの術者・企業は新しい剪刀を開発することに傾注しているが、当科では明瞭な視野を得るための安価なカニューレを開発し、通常の器械を利用して切開する方法を検討した。本法は従来法と成績に差が無く、医療経済効果が高いが更なる改良が必要である。

**054-2 スコープ一体型デバイスを用いた近位 1 ポータル鏡視下手根管開放術の術後成績の検討**

Evaluation of Proximal One portal Endoscopic Carpal Tunnel Release with Scope-integrated Device

高瀬 史明，金谷 貴子

神戸労災病院 整形外科

手根管症候群（CTS）に対してスコープ一体型デバイスを用いた近位 1 ポータル鏡視下手根管開放術（ECTR）を行った 20 手で、術前、術後 6 ヶ月、術後 1 年の電気生理学的重症度、正中神経 CSA、患者立脚型機能評価の検討を行った。術後 6 ヶ月で電気生理学的重症度、患者立脚型機能評価はいずれも有意に改善し、正中神経 CSA は有意に減少した。スコープ一体型デバイスを用いた ECTR は有用であった。

**054-3 手根管外から鏡視する手根管外鏡視開放術と従来法の術後成績の比較**

Comparison of Surgical Outcomes between Supraretinacular Endoscopic Carpal Tunnel Release and Conventional Method

村上 賢也<sup>1</sup>，佐藤光太郎<sup>1</sup>，佐藤 琢哉<sup>2</sup>，松浦 真典<sup>1</sup><sup>1</sup>岩手医科大学 整形外科，<sup>2</sup>栃内病院 整形外科

手根管外鏡視手根管開放術（supraretinacular endoscopic carpal tunnel release, SRECTR）の 28 例と Chow 法 24 例の術後成績を前向きに調査し比較した。しびれの VAS 値、握力、サイドピンチ力、手掌部の圧痛 VAS 値、手根管症候群質問票スコアいずれも両群で改善し、両群で有意差を認めなかった。SRECTR の術後成績は従来行われてきた方法と比較して遜色なく、鏡視下手根管手術の選択肢の 1 つとしてよいと考えられた。

**054-4 鏡視下手根管開放術における小径カニューレの効果**

The Efficacy of Small-Diameter Cannulas in Endoscopic Carpal Tunnel Release

田中 秀明<sup>1</sup>，飯田 博幸<sup>1</sup>，橋野 悠也<sup>2</sup><sup>1</sup>飯田病院，<sup>2</sup>福岡大学病院 整形外科

鏡視下手根管開放術（ECTR）は良好な成績が報告されているが、カニューレ挿入時の正中神経への圧迫が懸念される。本研究では、両手根管症候群 50 人 100 手を対象とし、従来の 4mm カニューレと 1.9mm NanoScope 用小径カニューレの疼痛発生頻度を無作為比較対照試験で評価した。疼痛は従来カニューレで 50 手中 25 手、小径カニューレで 50 手中 7 手に認められ（ $p < 0.001$ ）、小径カニューレは疼痛軽減と神経への負担軽減が示唆される。

**054-5 横手根靭帯に認める破格筋の手根管外鏡視による検討**

Examination of muscle overlying or within the transverse carpal ligament by supra retinacular endoscopic carpal tunnel release

村上 賢也, 佐藤光太郎, 松浦 真典

岩手医科大学整形外科

手根管外鏡視手根管開放術を行った198手を対象に横手根靭帯(TCL)の表層または層内の筋組織の有無を調査し、手術時の注意点を検討した。TCLに筋組織を認めたのは150手(76%)、認めなかったのは48手(24%)であった。筋組織の部位はTCL表層76手、層内74手、筋組織の形状は薄い76手、中程度63手、厚い11手であった。TCLを貫く運動枝を6手認め、全て筋組織を認めていた。術中に筋組織を確認した際は運動枝損傷に注意が必要である。

**054-6 安全な手根管開放術の工夫 —術前超音波検査による正中神経反回枝の確認—**

Preoperative ultrasound examination to confirm the recurrent motor branch of the median nerve in carpal tunnel release surgery

宮本 瞬<sup>1</sup>, 山口幸之助<sup>1</sup>, 岡 邦彦<sup>1</sup>, 川田 明伸<sup>1</sup>, 山田 佳明<sup>1</sup>, 平井 優美<sup>2</sup>, 中村 修<sup>3</sup>, 加地 良雄<sup>4</sup>, 石川 正和<sup>1</sup>

<sup>1</sup>香川大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup>さぬき市民病院 整形外科, <sup>3</sup>香川県立白鳥病院 整形外科,

<sup>4</sup>キナシ大林病院 手外科診療センター

手根管症候群(CTS)に対する手根管開放術(CTR)における正中神経反回枝(RMB)の損傷リスク評価に術前超音波検査(US)を活用した。その結果、橈側分岐が確認された症例では術中所見も一致し、USでRMBが不明瞭な症例の一部ではRMB損傷リスクが高い走行が確認された。USでリスクが高い症例に直視下CTR(OCTR)を行うことで安全性が向上し、神経伝導速度の改善も確認された。術前USによるRMBの走行評価は、手術方法選択に有用である。

14:05 ~ 14:55 一般演題 55 : 手根管症候群 4

座長：藤原 浩芳（京都第二赤十字病院）

**055-1 固有示指伸筋腱を用いた母指対立再建術後の母指対立評価**

Assessment of thumb opposition after opponensplasty using the extensor indicis proprius tendon

松木 寛之<sup>1</sup>, 中土 幸男<sup>2</sup>, 百瀬 敏充<sup>2</sup>, 樋口 祥平<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 蕪崎市国民健康保険 蕪崎市立病院 整形外科, <sup>2</sup> 社会医療法人 抱生会 丸の内病院 整形外科

固有示指伸筋腱を用いた母指対立再建術後の母指対立機能を、母指対立動作を要する日常生活動作20項目を用いて評価した。2023年6月以降の12例12手を対象とした。機能的評価項目は、各1～5点で評価し、スコアは20～100点に換算した。母指対立動作のスコアは術前平均47.8点から術後平均29.8点へ改善した。今回母指対立を要する20項目の動作を用いて母指の対立運動を評価したが、母指の対立に特化した評価法があっても良いと思われる。

### 055-2 重度手根管症候群に対する中指浅指屈筋腱を用いた母指対立再建術の治療成績

Clinical result of opponensplasty with middle flexor digitorum superficialis for carpal tunnel syndrome

青山 広道<sup>1</sup>, 鈴木 英嗣<sup>2</sup>, 串田 淑久<sup>3</sup>, 筒木 秀俊<sup>4</sup>

<sup>1</sup>北水会記念病院, <sup>2</sup>済生会川口病院, <sup>3</sup>佐久総合病院, <sup>4</sup>中野総合病院

中指浅指屈筋腱を用いた母指対立再建術の術後成績を過去に報告された論文と比較検討を行った。検討項目は術後6ヵ月, 1年, 2年における Quick-DASH, keypinch, 母指掌側外転角度とした。すべての項目において有意に改善を認めたが, 過去の論文との比較において, 術後1年の Quick-DASH がやや高値であった。我々の対象者の平均年齢が高く, 高齢者においては術後のスイッチングや縫合部の違和感など若干の成績不良につながったと考える

### 055-3 後期高齢者重度手根管症候群に対する母指対立再建術の成績 非再建群との比較を含めて

Outcomes of opponensplasty in patients over 75years of age with advanced carpal tunnel syndrome

平川 明弘<sup>1,2</sup>, 河村 真吾<sup>1</sup>, 秋山 治彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岐阜大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup>岐阜大学医学部関節再建外科学先端医療講座

高齢者重度手根管症候群における一期的母指対立再建術の成績 (DASH score, HAND20, 手根管症候群質問票重症度・機能スコア, Kapandji score, 掌側外転角度) を非再建群との比較を含めて調査した。早期に有意な改善を示した項目は HAND20, 機能スコア, 掌側外転角度のみであり, 非再建群との比較では, 術前後全ての時点で有意差を認めなかった。高齢者における対立再建術は侵襲・固定期間等を考慮すると慎重に適応すべきである。

### 055-4 高齢者の重度手根管症候群に対する Camitz 変法による母指対立再建術の検討

Camitz Opponensplasty with Palmaris Longus Tendon for Severe Carpal Tunnel Syndrome in Elderly Patients

浅野 貴裕<sup>1</sup>, 里中 東彦<sup>1</sup>, 鈴木 諒治<sup>1</sup>, 山部 陽平<sup>1</sup>, 吉田格之進<sup>1</sup>, 長谷川正裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>市立伊勢総合病院 整形外科, <sup>2</sup>三重大学大学院医学系研究科 整形外科

重度手根管症候群に対して手根管開放術と Camitz 変法による母指対立再建術を同時に施行した 62 例 66 手を 80 歳以上の E 群 31 手と 80 歳未満の Y 群 35 手とに分け, 握力, ピンチ力を比較検討した。最終観察時, 握力, 指腹および側方ピンチ力は E 群で術前から +1.4kg, +1.1kg, +1.2kg で, Y 群の +1.3kg, +0.9kg, +0.3kg と有意差なく, 同等の推移であった。重度手根管症候群では高齢者であっても一期的な母指対立再建術により機能改善が期待できると考えられた。

### 055-5 超音波検査による母指球筋の筋厚値と手根管症候群質問票との関連性

Correlation between thenar muscle thickness by ultrasonographic evaluation and carpal tunnel syndrome instrument (CTS1)

名倉 一成<sup>1</sup>, 金谷 貴子<sup>2</sup>, 藤田 昌秀<sup>1</sup>, 筒井 美緒<sup>1</sup>, 乾 淳幸<sup>3</sup>, 美船 泰<sup>3</sup>

<sup>1</sup>新須磨病院 整形外科, <sup>2</sup>神戸労災病院 整形外科, <sup>3</sup>神戸大学大学院 整形外科

超音波検査 (US) による母指球筋の筋厚値と手根管症候群質問票との関連性を検討した。手根管症候群 (CTS) で手術加療を行った 32 手を対象とし, US にて母指球筋の筋厚値を測定し, CTSI-JSSH: 症状の重症度スコア (SS), 機能的状態のスケール (FS), total(SS+FS) と各筋厚値との相関性を検討した。APB が CTSI-FS と CTSI-total に負の相関性を示し, APB の筋萎縮は OPP よりも先行して日常生活動作機能低下に影響している可能性を示唆していた。

**055-6 超音波検査を用いた手内在筋面積の標準化と手根管症候群に対する有用性について**

Standardization of intrinsic hand muscle area using ultrasound and its diagnostic utility for carpal tunnel syndrome

藤野圭太郎, 新保高志郎, 吉村柚木子, 横田 淳司, 大槻 周平

大阪医科薬科大学 医学部 整形外科学教室

超音波検査で得られる短母指外転筋(以下 APB) 断面積は患者背景に依存する。健常者の重回帰分析より得られた回帰式から APB 断面積の正常値を算出し、実際に超音波検査で得られた面積との比率を算出することで標準化を行った。手根管症候群(以下 CTS)患者を対象に解析し、標準化 APB のカットオフ値 88% で感度 0.85、特異度 0.73 であった。CTS 重症度とは強い負の相関を示し、標準化により CTS 早期診断の一助となる可能性が示唆された。

15:05 ~ 15:55

一般演題 56 : 手根管症候群 5

座長 : 上里 涼子 (沖縄県立南部医療センター)

**056-1 メノポハンドに着目した更年期女性における鏡視下手根管開放術前後の臨床症状の変化について**

Changes in clinical symptoms before and after endoscopic carpal tunnel release in menopausal women with a focus on menopausal hand

清永 健治<sup>1</sup>, 海老原佑樹<sup>1</sup>, 堀井 倫子<sup>2</sup>, 萩原 秀<sup>2</sup>, 安食 孝士<sup>2</sup>

<sup>1</sup>石橋総合病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>石橋総合病院整形外科

更年期女性に発症する特徴的な手の症状である「メノポハンド」に着目し、手根管症候群の鏡視下手術前後における臨床症状の変化について更年期女性(M群)と更年期以降の年齢層(C群)との比較対照を行った。結果、M群の術後経過は良好で、感覚障害や痺れなどの臨床症状においてC群よりも術後早期から有意に改善することが分かった。

**056-2 手根管症候群の神経腫大に関連する因子と術後評価に関する検討**

Factors Associated with Median Nerve Swelling in Carpal Tunnel Syndrome and Outcomes after Surgery.

山田陽太郎<sup>1</sup>, 夏目 唯弘<sup>1</sup>, 大川 雅豊<sup>2</sup>

<sup>1</sup>刈谷豊田総合病院 手外科・四肢外傷外科, <sup>2</sup>名古屋大学医学部付属病院 整形外科

ECTRを行ったCTS166例202手を対象に神経腫大が及ぼす影響を調査した。術前の手根管入口部正中神経断面積(CSA)が $12\text{mm}^2$ 未満(A群),  $12\text{mm}^2$ 以上(B群)の2群で年齢, 性別, BMI, 腹囲, 罹病期間, 糖尿病の有無を比較し、握力, ピンチ力, CTSIスコアを術前後で比較した。A群はB群と比べ罹病期間が有意に短く、電気生理学的重症度が低く、術後の握力の改善率が大きかった。神経腫大には罹病期間が関与し術後の握力改善に影響する可能性が示唆された。

**056-3 手根管開放術後の非手術側の神経伝導速度の変化**

Changes in nerve conduction velocity on the non-operated side after carpal tunnel release

佐藤 大祐<sup>1</sup>, 佐藤光太郎<sup>2</sup>, 村上 賢也<sup>2</sup>, 松浦 真典<sup>2</sup>, 三又 義訓<sup>2</sup>, 土井田 稔<sup>2</sup>

<sup>1</sup>総合花巻病院 整形外科, <sup>2</sup>岩手医科大学 整形外科

手根管開放術後、69%の症例(平均年齢:73歳, 初診時平均遠位潜時:6.0ms)で非手術側の短母指外転筋遠位潜時は短縮するか、または不変であった。手術側の症状が改善することにより非手術側の使用負担が減少する可能性が考えられた。31%の症例(平均年齢:78歳, 初診時平均遠位潜時:7.6ms)では延長した。初診時の遠位潜時がより遅延している例や年齢が高い例では非手術側の遠位潜時が延長する傾向にあった。

### 056-4 重症手根管症候群における術後成績の予測因子の検討

Predictive Factors for Postoperative Outcomes in Severe Carpal Tunnel Syndrome

脇 智彦<sup>1</sup>, 佐々木 亨<sup>2</sup>, 黒岩 智之<sup>1</sup>, 山本 貴瑛<sup>1</sup>, 塚本 和矢<sup>1</sup>, 井原 拓哉<sup>2</sup>, 二村 昭元<sup>2</sup>, 藤田 浩二<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東京科学大学大学院 医歯学総合研究科 整形外科学,

<sup>2</sup> 東京科学大学 新産業創成研究院 医療工学研究所 運動器機能形態学講座,

<sup>3</sup> 東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

重症手根管症候群患者 134 例 151 手を術後の神経伝導検査結果に応じて改善群と非改善群に分け手術成績に関連する術前因子の検討を行った。2 群間で手術時の年齢, 合併症などには有意差を認めず, ロジスティック回帰分析では短母指外転筋の複合筋活動電位値が高いほど改善することが示された (オッズ比 1.31)。高齢者や糖尿病患者の重症例でも電気生理学的な神経機能が保たれていれば手術により改善が期待できると考えられる。

### 056-5 手根管症候群における錯感覚と異常感覚の術後変化の調査

Postoperative Evaluation of Dysesthesia and Paresthesia in Carpal Tunnel Syndrome

中村 玲菜, 仲 拓磨, 芝崎 泰弘, 草場 洋平, 宮武 和馬, 東 莞爾, 三津谷勇磨,  
稲葉 裕

横浜市立大学 整形外科

手根管症候群におけるしびれを錯感覚と異常感覚に分けて術前後の変化を検討した。手根管開放術を行った 25 例 30 手のうち, 術前および術後 6 ヶ月で錯感覚の有症者は 26 手・19 手, 異常感覚の有症者は 27 手・14 手であった。術後 6 ヶ月では異常感覚が有意に改善したが, 錯感覚は有意でなかった。術後 1 年では錯感覚・異常感覚ともに有意な改善を得たが, 錯感覚の残存例が多かった。異常感覚と比較して, 錯感覚は改善が遅く, 残存しやすい。

### 056-6 手根管症候群の術後評価における重症度分類の限界と新たな指標の必要性: Brand 分類グレード3に注目して

Reassessing Severity Classification in Carpal Tunnel Syndrome Postoperative Outcomes: The Case of Brand Grade 3

山本 貴瑛<sup>1</sup>, 黒岩 智之<sup>1</sup>, 佐々木 亨<sup>2</sup>, 脇 智彦<sup>1</sup>, 塚本 和矢<sup>1</sup>, 井原 拓哉<sup>2</sup>, 二村 昭元<sup>2</sup>, 藤田 浩二<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東京科学大学大学院 医歯学総合研究科 整形外科学,

<sup>2</sup> 東京科学大学 新産業創成研究院 医療工学研究所 運動器機能形態学講座,

<sup>3</sup> 東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

手根管症候群における重症度分類として Bland 分類が広く用いられるが, 術後の変化が反映されにくいとの指摘もある。当院にて手根管症候群と診断され, Brand 分類がグレード3であった 71 手の術後変化を分析した。このうち 20 手は術後も Brand 分類グレード3と変化がなかったものの, 上肢機能評価 (DASH スコア) や末梢神経伝導速度 (NCV) では有意な改善を示した。術前後での変化を反映しやすい新たな分類の検討の必要性が示唆された。



15:55 ~ 16:45

一般演題 57：手根管症候群 6

座長：岩瀬 嘉志（順天堂東京江東高齢者医療センター）

### 057-1 手根管症候群における Hand Held Dynamometer による母指掌側外転力定量測定 の信頼性

Reliability of quantitative measurement for thumb palmar abduction by Hand-Held Dynamometer in carpal tunnel syndrome

土井 一輝, 服部 泰典, 坂本 相哲, 佐々木 淳, 鈴木 歩実

山口県厚生連小郡第一総合病院 整形外科

手根管症候群 (CTS) 患者 566 人に Hand Held Dynamometer (HHD) による TPA 筋力測定 of 信頼性について調査し, Bland-Altman 解析に測定誤差 (最小変化量) は評価者間で 9.0N, 評価者内で 7.0N であった。HHD-TPA は, 同一ハンドセラピストが継続的に測定する場合, CTS の運動回復評価に信頼性の高い有用な方法であり, 広く使用することを推奨する。

### 057-2 筆記動作に着目した手根管症候群スクリーニング手法の開発

Development of a Screening Method for Carpal Tunnel Syndrome Focusing on Writing Movements

藤田 浩二<sup>1</sup>, 渡辺 拓郎<sup>2</sup>, 佐々木 亨<sup>2</sup>, 黒岩 智之<sup>3</sup>, 二村 昭元<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京科学大学, <sup>2</sup>東京科学大学 運動器機能形態学, <sup>3</sup>東京科学大学 整形外科

手根管症候群 (CTS) は重症化すると母指の対立運動が制限され, 筆記などの巧緻動作に支障を来す。CTS 早期発見のためのスクリーニング手法開発を目的と, 本研究ではタブレット端末とスタイラスペンを用いて, 螺旋を描く際の軌跡や圧力データを取得し機械学習で解析する手法を開発した。CTS33 例と健常 31 例を対して, 感度 82%, 特異度 71% で CTS を分類可能であった。本手法は CTS の定量的評価と早期発見に寄与する可能性がある。

### 057-3 手根管症候群患者において短母指外転筋運動神経遠位潜時は年齢と関連する

Distal latency of the abductor pollicis brevis is associated with age in patients with carpal tunnel syndrome

川村健二郎<sup>1,2</sup>, 内藤 聖人<sup>1,2,3</sup>, 山本 康弘<sup>1</sup>, 鈴木 崇丸<sup>1,2</sup>, 今津 範純<sup>1,2</sup>, 川北 壮<sup>1</sup>, 伊藤 立樹<sup>1</sup>, 石井庄一郎<sup>1</sup>, 後藤 賢司<sup>1</sup>, 石島 旨章<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>順天堂大学医学部整形外科講座, <sup>2</sup>順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

<sup>3</sup>順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

手根管症候群 (CTS) 患者の神経伝導速度検査 (NCS) 値と年齢, 疼痛, 上肢機能との関連を調査した。評価項目は年齢, VAS, Q-DASH score, NCS による短母指外転筋運動神経遠位潜時 (APB DML) と感覚神経伝導速度 (SCV) である。その結果, CTS 患者では NCS の測定可否は疼痛や日常生活動作への支障ではなく年齢に関連があり, NCS 測定可能症例では, APB DML 値の遅延は疼痛や日常生活への支障ではなく, 年齢に関連することが分かった。

### 057-4 手根管症候群の重症度と3D MRIによる正中神経の体積との相関

The Impact of Volume Assessment of the Median Nerve Using 3D MRI on the Diagnosis and Severity Evaluation of Carpal Tunnel Syndrome

早川 和樹<sup>1</sup>, 鈴木 拓<sup>2</sup>, 早川 克彦<sup>3</sup>, 船橋 拓哉<sup>4</sup>, 前田 篤志<sup>5</sup>, 中根 高志<sup>3</sup>, 黒岩 宇<sup>1</sup>, 河野 友祐<sup>1</sup>, 鈴木 克侍<sup>5</sup>, 藤田 順之<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 藤田医科大学病院 医学部 整形外科, <sup>2</sup> 慶応義塾大学 整形外科, <sup>3</sup> 愛光整形外科,

<sup>4</sup> 豊田地域医療センター, <sup>5</sup> 藤田医科大学岡崎医療センター

手根管症候群 (CTS) の診断における3D MRIを用いた正中神経の体積 (CSV) 評価の有用性を検討した。健康者26名, CTS患者61名を対象に, MRIで正中神経の体積を計測し, 電気生理学的重症度とCSVの相関を評価した。平均CSVは健康群が $22.1 \pm 5.4\text{mm}^3$ , 軽度群が $28.8 \pm 8.0\text{mm}^3$ , 中等度群が $34.4 \pm 10.9\text{mm}^3$ , 重度群が $53.6 \pm 14.1\text{mm}^3$ であり, 重症度が進行するに伴い, CSVは有意に増加した。CSVはCTS診断の重症度の診断に有用であった。

### 057-5 重症手根管症候群患者における術後1年での母指球筋回復のMRI評価

MRI Evaluation of Thenar Muscle Recovery One Year After Surgery in Patients with Severe Carpal Tunnel Syndrome

中村 恒一<sup>1</sup>, 磯部 文洋<sup>1</sup>, 村井 貴<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 北アルプス医療センター あづみ病院 上肢再建外科センター,

<sup>2</sup> 北アルプス医療センター リハビリテーション部

重症手根管症候群患者83例を対象に, 手根管開放術後の母指球筋回復をMRIで評価し, 複合筋活動電位(CMAP)回復との関連を調査した。CMAP改善群は年齢が高く, 術前の母指球筋面積が小さく信号強度が高かった。改善群では術後の掌側外転筋力が有意に向上し, 信号強度が低下したが, 母指球筋面積の変化は認められなかった。術前の母指球筋面積および信号強度が術後のCMAP回復に関連する可能性が示唆された。

### 057-6 鏡視下手根管開放術における術後の手掌部痛 (Pillar Pain) と横手根靭帯切離部位の関係

Relation of Pillar Pain as a Postoperative Complication of Carpal Tunnel Release at the Site of Ligament Transection

阿部 雪穂<sup>1</sup>, 山崎 宏<sup>2</sup>, 櫻井 利康<sup>2</sup>, 保坂 正人<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 信州大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup> 相澤病院 整形外科

鏡視下手根管開放術90例115手を横手根靭帯橈側切離・尺側切離群に無作為に振り分け, 術後3, 6, 12, 24, 48週での手掌部の自発痛・運動時痛, 圧痛, 満足度, CTSIを比較したところ, ほぼ同等であった。また6, 48週の手掌部痛は満足度に関連しており, 手掌部痛の悪化因子は年齢や術前重症度などで靭帯切離部位は関連しなかった。鏡視下手根管開放術の靭帯切離部位は手掌部痛に影響を与えない。



第9会場

8:20 ~ 9:10

一般演題 58 : 基礎・解剖

座長：鈴木 拓 (慶應義塾大学)

058-1 母指 MP 関節橈側の骨形態解析と生体内超音波画像を用いた解剖学的知見の検証

Verification of anatomical findings of the thumb MP joint using the bony morphology and in vivo ultrasonographic imaging

菱山 隼<sup>1,2</sup>, 二村 昭元<sup>3</sup>, 藤田 浩二<sup>4</sup>, 黒岩 智之<sup>1</sup>, 佐々木 亨<sup>1</sup>, 吉井 俊貴<sup>1</sup>, 秋田 恵一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京科学大学大学院 整形外科科学分野, <sup>2</sup>東京科学大学大学院 臨床解剖学教室,

<sup>3</sup>東京科学大学大学院 運動機能形態学講座,

<sup>4</sup>東京科学大学大学院 医療イノベーション機構 医療デザイン室

前回学会にて、解剖学的にFPB 腱膜が関節包と結合し関節包腱膜複合体を形成していることを報告したが、骨形態評価や健常生体での評価は行われていない。そこで、高解像度CTや健常生体における超音波断層像を加え、包括的な評価を行った。RCL付着部の皮質骨は厚く、安定性において重要であると考えられた。超音波断層像において複合体の形成が観察され、今後の診断・治療へ応用できる可能性がある。

058-2 7T-MRI を用いた TFCC の動態撮影

Dynamic imaging of TFCC using 7T-MRI

高橋 純貴, 佐藤光太郎, 村上 賢也, 松浦 真典, 土井田 稔

岩手医科大学附属病院

本研究は、7T-MRIを用いて手関節の動作に伴う三角線維軟骨複合体(TFCC)の立体構造変化や線維の走行を可視化することが目的である。解剖用検体を用いて、中間位、最大回内、最大回外の3肢位で撮影した。結果、掌側・背側および浅層・深層の線維は独立した走行を示し、肢位に応じて緊張と弛緩が変化することが明らかとなった。尺骨小窩付近では線維走行が不明瞭になる部分も確認された。

058-3 モンテジア脱臼骨折の病態解明を目的とした解剖学的研究 一輪状靭帯に着目して一

Anatomical Study to Clarify the Pathophysiology of Monteggia Fracture-Dislocations: Focusing on the Annular Ligament

多田 拓矢<sup>1,3</sup>, 助川 浩士<sup>1,2</sup>, 肥留川恒平<sup>1,3</sup>, 目時希希恵<sup>1,3</sup>, 水橋 智美<sup>3</sup>, 小沼 賢治<sup>1</sup>, 大竹 悠哉<sup>1</sup>, 小川 元之<sup>2,4</sup>, 井上 玄<sup>1</sup>, 高相 晶士<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北里大学医学部 整形外科, <sup>2</sup>北里大学医学部附属医学教育研究センター 臨床解剖教育研究部門,

<sup>3</sup>北里大学大学院医療系研究科, <sup>4</sup>北里大学医学部 解剖学

モンテジア脱臼骨折の脱臼機序や輪状靭帯損傷の実態は不明点が多い。われわれは、新鮮凍結屍体を用いモンテジア脱臼骨折モデルを作成し、輪状靭帯の損傷形態、方形靭帯、斜索損傷の有無、脱臼整復の成否を調査した。結果は、輪状靭帯を損傷することなくすり抜けるように橈骨頭が脱臼し、輪状靭帯や関節包が整復時の偽整復の原因となることが示された。偽整復が疑われる場合は、整復障害因子を観血的に整復することが必要である。

**058-4 母指掌側外転への長掌筋腱の関与：視診と表在超音波検査による動的評価**

Contribution of the palmaris longus to palmar abduction of thumb: dynamic evaluation by visual inspection and ultrasonography

鈴木 歩実, 土井 一輝, 服部 泰典, 坂本 相哲, 佐々木 淳, 林 洸太

JA 厚生連小郡第一総合病院 整形外科

正常手の長掌筋 (PL) - 短母指外転筋 (APB) 結合の有無を調査し, PL 腱の母指掌側外転への関与を検討した。視診で母指掌側外転時, PL-APB 結合の単独浮き上がりを 44% に, PL-APB 結合と手掌腱膜結合の同時浮き上がりを 38% に認め, 高率に PL-APB 結合の存在が示唆された。超音波検査でも PL-APB 結合を確認でき, 結合形態ごとに母指掌側外転への関与が異なった。PL は母指掌側外転に作用するが, 結合形態により作用の強さに差があると考ええる。

**058-5 3D MRI と画像構築システムを用いた肘関節周囲神経の動態解析**

Dynamic analysis of periarticular nerves in the elbow joint using 3D MRI and image construction system

佐伯 岳紀, 山本美知郎, 岩瀬 絃章

名古屋大学大学院医学系研究科 人間拡張・手の外科学

15 名のボランティアの肘関節 MRI (T1 VIBE) を撮影し, 骨・神経からなる 3D モデルを作成した。MRI は CT と同等の精度で骨 3D データを作成可能であった。角度別にすべての骨 3D をレジストレーションし, 神経の平均モデルを作成し, 神経の動態解析を行い, 内外測ポータルの至適角度を検証した。

**058-6 日本人における斜角筋三角の解剖学的構造と胸郭出口症候群との関連**

Anatomical Structure of the Scalene Triangle in Japanese Individuals and Its Association with Thoracic Outlet Syndrome

仁藤 敏哉, 佐竹 寛史, 土屋 匡央, 花香 直美, 高木 理彰

山形大学 医学部 整形外科科学講座

日本人献体 42 体を対象に, 斜角筋三角の構造要素である斜角筋三角底辺幅, 前斜角筋停止部横幅, 体格要素として鎖骨長を測定し, 前中斜角筋の停止部組織評価を行った。斜角筋三角底辺幅は平均 8.2mm で欧米人より 2 mm 狭く, 鎖骨長と正の相関を示した。前斜角筋は全標本で第 1 肋骨上方から後方に停止し, 壁側胸膜と隣接していた。

9:10 ~ 9:55

一般演題 59 : 基礎・骨

座長 : 吉田 進二 (東海大学)

**059-1 中手骨骨折に対する locking plate 固定で絶対的安定性は得られるか**

Can locking plate fixation of metacarpal fractures provide absolute stability?

吉本 裕哉, 藤原 祐樹, 太田 英之, 丹羽 智史, 内堀 和輝

名古屋掖済会病院

中手骨骨折において Locking plate 固定にて絶対的安定性が得られるかの調査を目的とし, 当院での中手骨骨折 334 例中, plate 固定後 3 か月以上経過観察した 102 例を対象に, 術後の中手骨長の短縮, 合併症発生を主要評価項目, 術後 MP 関節可動域, 握力などを副次評価項目とした。結果は高率に短縮や転位が発生したものの臨床成績は良好であり, 相対的安定性を目指す pinning や髓内 screw 固定などが有用である事が示唆された。

**059-2 舟状骨の形態とキネマティクス**

Morphology and Kinematics of the Scaphoid Bone

武田 拓時, 松浦 佑介, 山崎 貴弘, 鈴木 崇根, 金塚 彩, 岩崎龍太郎, 鍋島欣志郎, 小林 樹, 池田 耀介, 吉川 恵

千葉大学 整形外科

舟状骨の形態の特徴と、形態がキネマティクスに及ぼす影響は不明な点が多い。患者25人25肢（平均38.8歳）と新鮮凍結屍体9体9肢（平均88.9歳）の前腕CTデータから3Dモデルを作成した。舟状骨の結節部、腰部、背側結節部の周径、屈曲角、捻れ角を計測した。屍体9体では尺屈20度から橈屈15度、背屈45度から掌屈30度の各肢位でCTを撮像し舟状骨の形態学的特徴とキネマティクスの関係を調査した。

**059-3 中央陥没骨片を伴う橈骨遠位端骨折に対する人工骨を用いた整復手技**

Reduction Technique Using Artificial Bone for Distal Radius Fracture with Central Depression Fragment

大村 泰人, 関根 巧也, 東島 啓仁, 上原 浩介, 門野 夕峰

埼玉医科大学 整形外科

AO分類C3型の橈骨遠位端骨折は治療に難渋する骨折型であるが、特に中央陥没骨片を伴う場合は掌側ロッキングプレート（以下VLP）単独の治療では限界がある。われわれは中央陥没骨片があり、かつ1mm以上のstep offがある場合、まず掌側骨折部よりfracture voidに人工骨を充填し陥没骨片の整復を行い、その後VLP固定している。中央陥没骨片を伴う橈骨遠位端骨折の中で、人工骨を用いた整復手技を行った症例の治療成績を調査した。

**059-4 小児橈骨遠位部骨折の手術加療における内固定法の検討**

Internal fixation in the surgical treatment of distal radius fractures in children

向坂瑛志朗, 久保 和俊, 東山 祐介, 川崎 恵吉, 工藤 理史

昭和大学 整形外科

小児橈骨遠位部骨折（PDRF）の手術における内固定材は従来、鋼線固定が一般的である。しかし近年、本骨折にプレートを使用して加療し良好な成績を得た報告が散見された。今回は内固定材の違いによる臨床成績を評価するために、2014年以降、本骨折に対して当院で手術加療を行った30症例において、臨床経過をを後ろ向きに調査した。その結果を報告する。

**059-5 Ulnar Variance と前腕骨 Bowing の関連性の検討**

A Study on the Relationship between Ulnar Variance and Forearm Bowing

永井 萌, 松浦 佑介, 山崎 貴弘, 赤坂 朋代, 金塚 彩, 岩崎龍太郎, 野本 堯, 北條 篤志, 鍋島欣志郎, 小林 樹

千葉大学 大学院 医学研究院 整形外科

前腕レントゲン画像173例（男性88人、女性85人、平均年齢53±19歳）の解析により、UVと側面像でのMRBに弱い相関を認め、年齢とUVに正の相関、年齢と橈尺骨差に弱い正の相関を認めた。一方、UVと正面像でのMRB、UVとMUB、MRBとMUBに相関はなく、年齢とMRB、MUBにも相関を認めなかった。これらの結果から、加齢に伴うUV変化は橈骨のBowing以外の要因の関与が示唆された。

**060-1** ばね指現象における浅指屈筋腱分岐部の関わりについて

The Role of the Bifurca of the Flexor Digitorum Superficialis Tendon in Trigger Finger

太田 壮一, 貝澤 幸俊, 船本 知里

関西電力病院 整形外科

常に引っ掛かりのあるばね指患者では、FDS 腱の分岐部は、指伸展位で A1 腱鞘近位端より約 20mm の位置にあった。また、引っ掛かった状態の A1 腱鞘近位端の超音波横断面像では、FDP 腱の中央部が、分岐した FDS 腱の腱間の隙間に食い込むように掌側へ移動し、腱鞘掌側と接していた。ばね指では、肥厚した A1 腱鞘近位端と掌側に移動した FDP 腱により、FDS 腱分岐部の遠位への移動が妨げられ、引っ掛かりが生じている可能性がある。

**060-2** 手指屈筋腱腱鞘炎と術後長期経過観察期間の心不全発症について  
～心アミロイドーシスとの関係性の考察～

Finger flexor tendonitis and the onset of heart failure during long-term follow-up after surgery - Consideration of the relationship with cardiac amyloidosis

村井 玲那<sup>1</sup>, 大村 威夫<sup>2</sup>, 大石 崇人<sup>3</sup>, 馬場 聡<sup>4</sup><sup>1</sup> 菊川市立総合病院 整形外科, <sup>2</sup> 浜松医科大学 整形外科, <sup>3</sup> 磐田市立総合病院 整形外科,<sup>4</sup> 浜松医科大学医学部附属病院 病理診療科

ばね指患者において腱鞘や滑膜へのアミロイド沈着の報告はあるが、術後の心不全・心アミロイドーシス発症といった心臓への長期的な影響を調べた報告はない。当院ではばね指に対して手術加療を行い、術後 10 年以上経過を追跡しえた症例においてアミロイドーシスに関係した心不全を発症していたか調査した。結果アミロイド陽性患者で心アミロイドーシスを発症した患者はいなかったが、症例数が少なく今後検討の余地がある。

**060-3** 吉津 cross-lock 法と従来の縫合法における縫合強度の評価

Evaluation of suture strength between the Yoshizu cross-lock and conventional suture methods

石坂 佳祐<sup>1</sup>, 森谷 浩治<sup>2</sup>, 黒田 拓馬<sup>2</sup>, 幸田 久男<sup>2</sup>, 坪川 直人<sup>2</sup>, 牧 裕<sup>2</sup><sup>1</sup> 新潟市民病院, <sup>2</sup> 一般財団法人 新潟手の外科研究所

吉津 cross-lock(YCL)法, triple Tsuge(TT)法, 吉津 I(Y1)法, M-Tang(MT)法に繰り返し負荷試験を実施し縫合強度を比較した。生体内の手指自動運動を模した繰り返し負荷試験において, YCL 法は従来の縫合法と比べ, 縫合部に 2mm 間隙は形成されにくく, 最大破断張力も高い傾向にあり, 縫合強度は強いと考える。

**060-4** 術後の腱癒着に対する癒着防止材としてのシルクフィブロインゲルの有用性の検討

Investigation of the usefulness of silk fibroin gel as an anti-adhesion material for postoperative tendon adhesions

林 裕紀<sup>1,2,3</sup>, 河野 友祐<sup>2</sup>, 清田 康弘<sup>1</sup>, 岩本 卓士<sup>1</sup>, 藤田 順之<sup>2</sup>, 中村 雅也<sup>1</sup><sup>1</sup> 慶應義塾大学 医学部 整形外科科学教室, <sup>2</sup> 藤田医科大学 医学部 整形外科科学講座,<sup>3</sup> 駒沢病院 整形外科

低細胞接着性を持つシルクフィブロイン（以下 SF）に着目し、腱をターゲットに整形外科領域での新規癒着防止材を開発することとした。ラットのアキレス腱断裂モデルの術野に SF ゲルを塗布し、術後 2,3,4 週の足関節可動域および術後 4 週でのアキレス腱の引張強度を評価した。SF ゲルではコントロール群に比較し優位に可動域が保たれ、癒着防止効果が示唆された。臨床応用が可能になれば、整形外科手術の術後成績の向上が期待される。

**060-5 Hand OA では側副靭帯付着部の陥没変形が生じる**

Depressed deformity of the collateral ligament attachment area may appear in hand OA

鈴木 建翔<sup>1</sup>, 赤羽 美香<sup>1</sup>, 本田宗一郎<sup>1</sup>, 森 灯<sup>1</sup>, 川嶋 広貴<sup>2</sup>, 三井 渉<sup>2</sup>, 高田 忠徳<sup>2</sup>, 市川 勝弘<sup>2</sup>, 多田 薫<sup>1,2</sup>, 出村 諭<sup>1</sup><sup>1</sup>金沢大学 整形外科, <sup>2</sup>金沢大学 医薬保健学域 保健学類

我々は約0.1mmの分解能を有するHRCTeを用いて、Hand OAにおける側副靭帯付着部の陥没変形の有無を評価した。健常例5例、Hand OA例14例を対象にDIP・PIP関節のHRCTeを撮影し、関節裂隙狭小化や骨棘形成のgradeと陥没変形の関連を調査した。結果はgrade1以降のHand OA例で陥没変形の頻度が増加し、陥没変形は関節裂隙の狭小化や骨棘の形成と関連する可能性が示唆された。

**060-6 BMP 7 の DNA メチル化は手指変形性関節症のバイオマーカーとなる可能性**

DNA methylation of BMP7 as a potential biomarker for hand osteoarthritis

黒岩 宇<sup>1</sup>, 瀬戸口葵香<sup>1</sup>, 近藤 東宜<sup>1</sup>, 浦屋 有紀<sup>1</sup>, 前田 篤志<sup>2</sup>, 船橋 拓哉<sup>3</sup>, 志津 香苗<sup>2</sup>, 鈴木 克侍<sup>2</sup>, 河野 友祐<sup>1</sup>, 藤田 順之<sup>1</sup><sup>1</sup>藤田医科大学 整形外科, <sup>2</sup>藤田医科大学 岡崎医療センター 整形外科,<sup>3</sup>豊田地域医療センター 整形外科

本研究の目的は、DNAメチル化アレイ解析を用いてHOAのバイオマーカーを検索することである。HOA3名、健常者3名の血液を用い、DNAメチル化アレイ解析を行った。DNAメチル化アレイの結果から、過去にOAと報告のある遺伝子を選択し、HOA16名とコントロール9名に対してパイロシークエンス法によってDNAメチル化を定量した。その結果BMP7のみHOA群でDNAメチル化が有意に高値であった。

11:00 ~ 11:50

一般演題 61 : 基礎・末梢神経

座長 : 田中 啓之 (大阪大学)

**061-1 ラット閉経モデルにおける末梢神経絞扼損傷後の変化に対する検討**

Analysis of Peripheral Nerve Recovery After Chronic Constriction Using Rat Menopause Model

石井紗矢佳<sup>1</sup>, 市原 理司<sup>1</sup>, 鈴木 雅生<sup>1</sup>, 大谷 慧<sup>1</sup>, 木原 航<sup>1,2</sup>, 伊東 奈々<sup>1,2</sup>, 原 章<sup>1</sup>, 内藤 聖人<sup>4</sup>, 前澤 克彦<sup>3</sup>, 石島 旨章<sup>2,4</sup><sup>1</sup>順天堂大学 医学部附属 浦安病院 手外科センター,<sup>2</sup>順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学, <sup>3</sup>順天堂大学浦安病院 整形外科,<sup>4</sup>順天堂大学医学部 整形外科科学講座

更年期障害が末梢神経絞扼損傷後の神経変性に及ぼす影響を調査するため、更年期モデル動物の神経絞扼損傷時の形態学的評価とVon Frey filament testにおける損傷肢の疼痛逃避反応について評価を施行した。卵巣摘出群(OVX群)では、無処置群(sham群)と比較して、神経再生を促すM2マクロファージの集積低下が示された。これによりシュワン細胞の遊走が遅延することで、軸索再生が劣ることが示唆された。

**061-2 エクオールは無髄C線維の興奮性を抑制する**

Equol attenuates inward sodium current in small diameter DRG neurons

深澤 真弓<sup>1,3</sup>, 神田 浩里<sup>2</sup>, 下江 隆司<sup>1</sup>, 木戸 勇介<sup>1</sup>, 松山 雄樹<sup>1</sup>, 村田 顕優<sup>1</sup>, 山田 宏<sup>1</sup><sup>1</sup>和歌山県立医科大学 医学部 整形外科科学講座, <sup>2</sup>兵庫医科大学 薬学部,<sup>3</sup>医療法人社団 深澤クリニック 整形外科

大豆イソフラボンの代謝産物であるエクオールは、更年期期の疼痛を緩和させる。ラット後根神経節の小型神経細胞にパッチクランプを行ない、エクオールの疼痛抑制機序を調べた。エクオールは、痛みを伝達する無髄C線維を持つ小型神経細胞の内向きナトリウム電流を有意に抑制した。またエクオール投与により、小型神経細胞の静止膜電位の低下、活動電位の発火閾値の上昇も見られた。

### 061-3 末梢神経損傷モデルにおけるメチルコバラミンによる抗炎症効果は M-Ras を介して発揮される。

The anti-inflammatory effects of methylcobalamin in a peripheral nerve injury model are mediated through M-Ras.

岩橋 徹, 田中 啓之, 小西 克侑, 小西 麻衣, 岡田 誠司

大阪大学大学院医学系研究科 整形外科学

末梢神経損傷モデルに対しメチルコバラミンが発揮する抗炎症効果の詳細なメカニズムを検討した。in vitro でマクロファージ細胞株を用いた網羅的解析により Ras 蛋白質の関与が疑われ、Ras ファミリーの中でも特に M-Ras が主に関与していた。実際に in vivo ではメチルコバラミン投与によりマクロファージの Ras 活性化が見られ、メチルコバラミン投与と共に M-Ras の過剰発現を行う事で機能回復の促進効果が見られた。

### 061-4 転写調節因子 REST の核内輸送制御は末梢神経軸索再生を促進する

Regulation of transcription factor REST nuclear transport promotes axon regeneration in peripheral nerves

鈴木 崇丸<sup>1,2,3</sup>, 内藤 聖人<sup>1,2,3</sup>, 窪田 大介<sup>1</sup>, 上野 祐司<sup>4</sup>, 山本 康弘<sup>1</sup>, 今津 範純<sup>1,2</sup>, 川村健二郎<sup>1,2</sup>, 川北 壮<sup>1</sup>, 服部 信孝<sup>5</sup>, 石島 旨章<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> 順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学, <sup>2</sup> 順天堂大学医学部 整形外科学講座,

<sup>3</sup> 順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座,

<sup>4</sup> 山梨大学大学院総合研究部医学域 神経内科学講座, <sup>5</sup> 順天堂大学医学部 神経学講座

加齢により転写調節因子 REST 発現が亢進し、末梢神経軸索再生能力が低下する。本研究では、神経保護作用がある水素 (H<sub>2</sub>) が軸索再生に与える影響を REST 核内輸送機構に着目して解析した。その結果、H<sub>2</sub> により REST 発現は減少し、軸索再生マーカー GAP43 発現が増加した。また、H<sub>2</sub> により REST 核内輸送タンパク質発現が低下し、オートファジー関連タンパク発現が増加した。REST 核内輸送の制御は軸索再生を促進させる可能性がある。

### 061-5 ミロガバリン添加が転写調節因子 REST 高発現細胞における末梢神経軸索再生に及ぼす影響

Effects of mirogabalin besylate addition on peripheral nerve regeneration under the transcription factor REST over expression cell lines

川村 健二郎<sup>1,2</sup>, 内藤 聖人<sup>1,2,3</sup>, 鈴木 崇丸<sup>1,2,3</sup>, 川北 壮<sup>1</sup>, 窪田 大介<sup>1,2</sup>, 上野 祐司<sup>4</sup>, 山本 康弘<sup>2</sup>, 今津 範純<sup>1,2</sup>, 市原 理司<sup>2,5</sup>, 服部 信孝<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学, <sup>2</sup> 順天堂大学医学部 整形外科学講座,

<sup>3</sup> 順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座,

<sup>4</sup> 山梨大学大学院総合研究部医学域 神経内科学講座, <sup>5</sup> 順天堂大学医学部附属浦安病院 整形外科,

<sup>6</sup> 順天堂大学医学部 神経学講座

ミロガバリン (MGB) が加齢にともなう末梢神経軸索再生能力低下に及ぼす影響について検討した。REST 高発現細胞に MGB を添加することによる REST・GAP43 の mRNA 発現と細胞内 Ca 濃度の変化を調査した。その結果 MGB を投与することで REST 発現と細胞内 Ca 濃度は有意に低下し、GAP43 発現は有意に亢進した。MGB が Ca の細胞内流入を阻害し、細胞内酸化ストレス発生を低下させ、REST 高発現状態での軸索再生能力低下を抑制することが示唆された。



## 061-6 緩徐伸長末梢神経における血管内皮増殖因子 (VEGF) および血液神経関門構成タンパクの遺伝子発現：デジタル PCR を用いて

Alterations of vascular endothelial growth factor and blood-nerve barrier related proteins expression in gradually-elongated peripheral nerve: a quantitative analysis using digital PCR

横田 淳司, 吉村柚木子, 藤野圭太郎, 新保高志郎, 大槻 周平

大阪医科薬科大学 医学部 整形外科

緩徐伸長末梢神経における VEGF および血液神経関門 (BNB) の junction 構成タンパクの遺伝子発現を調べるため、ラット右大腿骨を緩徐延長し、延長終了翌日、10、30、50 日後に坐骨神経を採取しデジタル PCR で VEGF-A,B および claudin1, 5, zona-occludens 1, occludin および VE-cadherin の遺伝子発現を定量化した。VEGF-A は 30 日後に有意に発現が上昇しており、BNB 破綻、神経支配領域の痛覚過敏の遷延に関連していることが推察された。

12:05 ~ 13:05 ランチョンセミナー 15

座長：藤田 浩二 (東京科学大学)  
共催：株式会社フィリップス・ジャパン

## LS15 医療 DX の現在地 早期警戒システムの有効性など

Healthcare DX Update

森崎 裕

NTT 東日本関東病院 整形外科

医療機関における医療 DX(Digital transformation)としては、政策に対応するための DX と、医療機関自身のための DX と二つの側面がある。NTT 東日本関東病院では、「すべての人々に DX を」をポリシーに、患者体験の向上のみならず、医療従事者の業務改善も念頭に医療 DX を進めてきた。本講演では、当院における医療 DX の取り組みを、早期警戒システムの有効性 (患者急変予兆の早期自動発見、病棟管理機能)、スマート病棟の効果、などの具体例を示しつつ紹介する。

13:15 ~ 14:05 一般演題 62：橈骨遠位端骨折 10

座長：佐藤 光太郎 (岩手医科大学)

## 062-1 橈骨遠位端骨折後変形治癒に対する矯正骨切り術は、橈骨軟骨下骨の骨密度分布を正常化する

Corrective osteotomy for malunion after distal radius fracture normalizes bone density distribution in the subchondral radius

三宅 佑<sup>1</sup>, 宮村 聡<sup>1</sup>, 塩出 亮哉<sup>1</sup>, 数井ありさ<sup>2</sup>, 山本 夏希<sup>1</sup>, 近藤 弘基<sup>1</sup>, 岩橋 徹<sup>1</sup>, 田中 啓之<sup>1</sup>, 村瀬 剛<sup>3</sup>, 岡 久仁洋<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪大学 整形外科, <sup>2</sup>千里中央病院 リハビリテーション科, <sup>3</sup>ベルランド総合病院 整形外科

矯正骨切り術は、軟骨下骨の性状を正常化することで、良好な臨床成績を示している可能性が示唆される。橈骨遠位端背屈変形治癒 8 例を対象に、矯正骨切り術が手関節軟骨下骨骨密度分布に与える影響を調査した。矯正前後で高骨密度分布は有意に変化し、背側に移動していた高骨密度領域は掌側に移動し正常な分布に近づく傾向が見られた。矯正骨切り術は軟骨下骨の骨密度分布を改善し、変形性関節症の進行抑制に寄与する可能性が示唆された。

**062-2 背側転位型橈骨遠位端骨折変形治癒に対する楔状開大式矯正骨切り術**

Open Wedge Osteotomy for Malunited Dorsally Displaced Distal Radius Fractures

西脇 正夫<sup>1</sup>, 松尾 知樹<sup>1</sup>, 三戸 一晃<sup>2</sup>, 田崎 憲一<sup>1</sup><sup>1</sup> 荻窪病院 整形外科 手外科センター, <sup>2</sup> 川崎市立川崎病院 整形外科 手肘外科センター

背側転位型橈骨遠位端骨折変形治癒 18 例に対して角度固定型掌側ロッキングプレートを用いて condylar stabilizing 法による楔状開大式矯正骨切り術を行い、術後平均 24 か月で臨床評価と単純 X 線評価を行った。掌側からの展開のみで自家骨移植は行わなかったが、背屈と橈屈変形はほぼ解剖学的に整復され、矯正損失もわずかで全例骨癒合した。臨床成績も良好であったが、尺骨突き上げ症候群の進行や長母指伸筋腱断裂を生じた例があった。

**062-3 Smith 型橈骨遠位端骨折後変形治癒の前腕回旋可動域制限の原因—骨性要素からの検討—**

Evaluation of Bony Factors that Affect Range of Forearm Rotation in Malunions after Smith Fractures

近藤 弘基, 宮村 聡, 三宅 佑, 山本 夏希, 数井ありさ, 塩出 亮哉, 岡 久仁洋

大阪大学 医学部 整形外科

橈骨遠位端骨折において Smith 型の変形治癒は前腕回旋制限を起こしやすいという現象の原因を調べるため、橈骨遠位端骨折後変形治癒症例を掌屈変形群 (S 群) と背屈変形群 (C 群) に分類し、CT データから作成した骨モデルにて遠位骨片の三次元的評価を行った。遠位骨片の偏位量は S 群で有意に小さかったが、前腕回旋軸からの距離は S 群で有意に大きかった。Smith 型の変形は前腕回旋制限に対する許容偏位量が小さい可能性がある。

**062-4 手関節症を伴う橈骨遠位端骨折後変形治癒に対する矯正骨切り術の適応について**

Indications for Corrective Osteotomy in Malunited Distal Radius Fractures with Associated Wrist Osteoarthritis

宮村 聡<sup>1</sup>, 塩出 亮哉<sup>1</sup>, 岩橋 徹<sup>1</sup>, 三宅 佑<sup>1</sup>, 山本 夏希<sup>1</sup>, 近藤 弘基<sup>1</sup>, 田中 啓之<sup>1</sup>, 村瀬 剛<sup>2</sup>, 岡 久仁洋<sup>1</sup><sup>1</sup> 大阪大学大学院 医学系研究科 器官制御外科学 (整形外科学), <sup>2</sup> ヘルランド総合病院 整形外科

手関節症 (OA) を伴う橈骨遠位端骨折後変形治癒に対する矯正骨切り術の適応を探るべく、矯正骨切り術を施行した 56 例を対象に、OA の有無と術後臨床成績との関連を調査した。結果として、OA の有無に関わらず、矯正骨切り術後の臨床症状は有意に改善し、特に、術前症状の不良な OA 群においても、矯正骨切り術は一定の効果を示した。OA を伴う症例であってもその治療選択肢に含まれる可能性がある。

**062-5 橈骨遠位端骨折変形治癒例に対する矯正骨切り術の術後成績**

Outcomes of Corrective Osteotomy for Malunion after Distal Radius Fractures

山口幸之助<sup>1</sup>, 加地 良雄<sup>2</sup>, 中村 修<sup>3</sup>, 平井 優美<sup>4</sup>, 岡 邦彦<sup>1</sup>, 宮本 瞬<sup>1</sup>, 山田 佳明<sup>1</sup>, 今泉 泰彦<sup>5</sup>, 石川 正和<sup>1</sup><sup>1</sup> 香川大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup> キナシ大林病院 手外科診療センター, <sup>3</sup> 香川県立白鳥病院 整形外科, <sup>4</sup> さぬき市民病院 整形外科, <sup>5</sup> 北播磨総合医療センター 整形外科

橈骨遠位端骨折変形治癒 (DRM) に対し掌側ロッキングプレートを用いた矯正骨切り術 (RO) を施行した 17 例を対象に検討した。術後、多くの症例で疼痛が消失し臨床成績は良好であったが、握力や可動域の改善が不十分な症例で成績不良であった。長母指伸筋腱断裂を含む合併症を防ぐためには、背側での十分な展開が重要である。術後成績向上には、解剖学的矯正と術後の握力・可動域訓練が重要である。

**062-6 橈骨遠位端骨折後背屈変形における手関節症状の要因**

Association of Clinical Findings with Wrist Symptoms in Dorsal Malunion Following Distal Radius Fracture

岡久仁洋<sup>1,2</sup>, 宮村 聡<sup>1</sup>, 塩出 亮哉<sup>1</sup>, 数井ありさ<sup>1</sup>, 岩橋 徹<sup>1</sup>, 山本 夏希<sup>1</sup>, 三宅 佑<sup>1</sup>, 近藤 弘基<sup>1</sup>, 村瀬 剛<sup>1,3</sup>, 田中 啓之<sup>1</sup><sup>1</sup>大阪大学整形外科, <sup>2</sup>大阪大学整運動器バイオマテリアル学, <sup>3</sup>ヘルランド総合病院整形外科

橈骨遠位端骨折後背屈変形と症状の関係を調査した。橈骨遠位端骨折後は屈変形に対して矯正骨切りを実施した53例を対象とした。背屈変形は可動域制限 (<健側 50%) のリスクであり、カットオフ値は患健側差の背屈変形角度 $-30^\circ$ であった。背屈変形角度と橈屈変形角度に可動域の減少と相関をみとめた。背屈変形角度と握力の低下に相関をみとめた。

14:05 ~ 14:55

**一般演題 63 : 橈骨遠位端骨折 11**

座長 : 石垣 大介 (済生会山形済生病院)

**063-1 橈骨遠位端骨折の骨折観血の手術における放射線線量の比較**

Comparison of Radiation Doses in Contemplative Fracture Surgery for Distal Radius Fractures

月村 悦子<sup>1</sup>, 佐藤光太郎<sup>2</sup>, 村上 賢也<sup>2</sup>, 松浦 真典<sup>2</sup><sup>1</sup>岩手県立中部病院 整形外科, <sup>2</sup>岩手医科大学 整形外科

2023年から2024年までに当院で整形外科医4名が手術を施行した橈骨遠位端骨折60例に対し掌側ロッキングプレート設置時の放射線照射量について比較検討を行った。照射線量, 平均透視時間ともに整形外科専門医の方が有意に少なかった。整形外科専攻医は専門医に比べ手技が不慣れな分, 手術中の放射線照射時間も長くなる傾向にあるが, 被曝量の低減をはかるために工夫する必要があると考える。

**063-2 橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定術における術者の被曝 - Flat panel detector と image intensifier の比較 -**

Intraoperative Radiation Exposure in Volar Locking Plate for Distal Radius Fracture -Comparison of Flat panel detector and image intensifier-

本田 祐造<sup>1</sup>, 中尾 公勇<sup>1</sup>, 西 亜紀<sup>2</sup>, 貝田 英二<sup>3</sup>, 宮崎 洋一<sup>3</sup><sup>1</sup>JCHO 諫早総合病院 整形外科, <sup>2</sup>長崎大学 整形外科, <sup>3</sup>愛野記念病院 整形外科

掌側ロッキングプレート固定術の術者の放射線被曝量を Flat panel detector が搭載された X 線透視装置を用いた群 (以下 FPD 群) と image intensifier が搭載された群 (以下 II 群) で比較検討した。術者の被曝量は FPD 群が右母指:  $2.2 \mu\text{Sv}$ , 左母指:  $13 \mu\text{Sv}$  であり, II 群が右母指:  $1.7 \mu\text{Sv}$ , 左母指:  $2.2 \mu\text{Sv}$  であった。FPD 群の方が, 両母指において被曝量が大きかった。

**063-3 尺骨の安定性が遠位骨幹部に及ぶ橈骨遠位端骨折の骨癒合に与える影響**

Impact of Ulnar Stability on Bone Union in Distal Radius Fractures Extending to the Diaphysis

朝永 育<sup>1</sup>, 田口 憲士<sup>1</sup>, 辻本 律<sup>2</sup>, 西 亜紀<sup>2</sup>, 松林 昌平<sup>2</sup>, 尾崎 誠<sup>2</sup><sup>1</sup>長崎大学病院 外傷センター, <sup>2</sup>長崎大学 整形外科

本研究では, 骨幹部に骨折線が及ぶ橈骨遠位端骨折に合併する Biyani 分類 3 型の尺骨骨折の安定性が骨癒合に与える影響を後ろ向きに検討した。2011 年 10 月から 2024 年 10 月までに当院で治療した 7 例を対象とし, 尺骨骨折の固定方法によりプレート固定 3 例 (P 群), 鋼線固定 2 例 (K 群), 保存療法 2 例 (N 群) に分類した。K 群と N 群ではそれぞれ 1 例で骨癒合遷延が生じ, 尺骨の安定性が骨癒合に影響を与えることが示唆された。

**063-4 月状骨窩掌側骨片を伴う掌側転位型橈骨遠位端骨折における潜在的な二重骨折の特徴**

Characteristics of occult double fractures in volar-displaced distal radius fractures with volar lunate facet fragments

小畑 宏介<sup>1,3</sup>, 内藤 聖人<sup>1,2</sup>, 鈴木 崇丸<sup>1,2</sup>, 山本 康弘<sup>1</sup>, 川北 壮<sup>1</sup>, 今津 範純<sup>1,2</sup>, 川村健二郎<sup>1,2</sup>, 石井庄一郎<sup>1,2</sup>, 伊藤 立樹<sup>1,2</sup>, 石島 旨章<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>順天堂大学医学部 整形外科科学講座, <sup>2</sup>順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

<sup>3</sup>白報会王子病院 整形外科

月状骨窩掌側 (VLF) 骨片を伴う掌側転位型橈骨遠位端骨折 (VDRF) において、潜在的な二重骨折 (DF) は術後再転位の危険因子である。本研究では VDRF の VLF 骨片における DF の特徴について検討した。DF (+) 群では主骨折線での VLF 骨片の縦径は有意に長かったが、DF 線での縦径および横径は有意に短かった。VLF 骨片の縦径が長い術後転位リスクの低いとされる骨折の中にも、術後転位リスクの高い DF が潜在的に存在する可能性があると考えられる。

**063-5 三次元再構成コンピュータ断層撮影画像を用いた watershed line の形態調査**

A morphometric study of watershed line using three-dimensional computed tomographic images

中山 祐作, 森谷 浩治, 坪川 直人, 幸田 久男, 黒田 拓馬, 牧 裕

一般財団法人 新潟手の外科研究所

本研究では、96 例の三次元に再構成した健常肢のコンピュータ断層撮影 (3D-CT) 画像の正面像を用いて watershed line の形態を調査し、その特徴について検討した。形状は 3 パターンに分類でき、多くの症例が尺側、橈側のそれぞれに遠位凸の頂点を有し、尺側成分と橈側成分の接線のなす角は 145 度程度であった。約 20% はこれに該当せず、watershed line の形態は一樣といえない。

**063-6 橈骨手根関節脱臼骨折の治療経験**

The Experience of Treating Radiocarpal Fracture Dislocations

中後 貴江<sup>1</sup>, 松橋 美波<sup>2</sup>

<sup>1</sup>兵庫県災害医療センター 整形外科, <sup>2</sup>神戸赤十字病院 整形外科

稀な外傷である橈骨手根関節脱臼骨折を 4 例経験した。橈骨手根関節脱臼骨折は高エネルギー外傷に起因し、骨折・靭帯・他軟部組織の損傷はさまざまな形態をとる。Ilyas らの治療アルゴリズムに基づく評価は、術前治療計画を考える上で有用であった。

15:05 ~ 15:55

一般演題 64 : 前腕骨

座長 : 河野 友祐 (藤田医科大学)

**064-1 橈骨骨幹部骨折に対するアプローチ Thompson vs. Henry**

The Surgical approach for the radius. Thompson vs. Henry

日比野直仁<sup>1</sup>, 笠井 時雄<sup>2</sup>, 平野 哲也<sup>1</sup>, 福田 雄介<sup>1</sup>, 岩目 敏幸<sup>1</sup>, 中山 祐作<sup>3</sup>, 中島 大生<sup>1</sup>, 千川 隆志<sup>1</sup>, 岩瀬 穰司<sup>4</sup>, 西良 浩一<sup>4</sup>

<sup>1</sup>徳島県鳴門病院 手の外科センター, <sup>2</sup>回生病院 整形外科, <sup>3</sup>新潟手の外科研究所,

<sup>4</sup>徳島大学 運動機能外科学

当院で治療した橈骨骨幹部骨折 50 例を retrospective に調査し骨折部位によるヘンリー、トンプソンアプローチの手術成績を調査した。その結果を新鮮凍結遺体を使用して掌側、背側アプローチに有用なランドマーク、pitfall、実際に起こった合併症に関して考察し、骨折部位別の最善のアプローチを提言することが本発表の目的である。

**064-2 小児前腕骨幹部骨折後に再骨折又は変形残存により観血的治療を要した症例の検討**

Analysis of Cases Requiring Open Reduction and Internal Fixation Due to Refracture or Residual Deformity Following Diaphyseal Forearm Fractures in Children

黒木 陽介, 上新 淑文, 小川 光, 牛島 貴宏, 曾根崎至超, 金堀 将也, 小島 哲夫

溝口病院

小児の四肢骨折の内、前腕骨々折は頻度の高い骨折である一方、治療方針や治療方法には一般化された基準はなく、中には保存治療で角状変形が遺残し、機能障害や美容上の問題を残す例や、手術治療後に、変形癒合や偽関節になった例もみられる。今回、我々は前医にて初期治療を行った後、変形癒合や偽関節、および再骨折等のために手術を行った前腕骨折 11 例につき治療の推移を再検討し、今後の方針決定の一助となるよう検討を行った。

**064-3 思春期橈骨遠位骨幹端骨折に対するロッキングプレート固定による治療—橈骨遠位端プレートと尺骨遠位端プレートの使い分け—**

Locking Plate Fixation for Metaphyseal Fractures of the Distal Radius in Puberty and Adolescent—Proper Use of Distal Radius Plate and Distal Ulna Plate—

角 光宏<sup>1</sup>, 杉野 美里<sup>2</sup>, 濱田ゆかり<sup>2</sup>, 木下 貴雄<sup>2</sup><sup>1</sup> 貞松病院 整形外科, <sup>2</sup> リハビリテーション科

2 種類のロッキングプレートで加療した思春期橈骨遠位骨幹端骨折 15 例の術後成績を調査し、その有用性を検討した。平均年齢 13.3 歳、使用プレートは、APTUS adaptiveII9 例、メイラ尺骨遠位端プレート 6 例で、これらを骨端線と骨折線の距離および骨幹端との適合性をもとに選択して使用した。全例が臨床的にも X 線学的にも良好に改善し、術後平均 10 週で元のスポーツに復帰しており、早期復帰を切望する症例の有用な治療手段となり得る。

**064-4 前腕両骨幹部骨折に対して強度が異なる橈骨プレート固定を行った際の骨癒合速度の違い**

Differences in bone union period for radius fixation with different strength plates for both forearm fractures

林 悠太<sup>1</sup>, 四宮 陸雄<sup>1</sup>, 大饗 和憲<sup>1</sup>, 安達 伸生<sup>2</sup><sup>1</sup> 広島大学 四肢外傷再建学, <sup>2</sup> 広島大学 整形外科

ロッキングプレートによる骨接合術を行った成人前腕両骨幹部骨折に対して、橈骨をスモール規格プレートで固定した症例と、それより強度の低いプレートで固定した症例の骨癒合速度の違いを、診療録を用いて後ろ向きに調査した。橈骨癒合期間に統計学的な有意差はなかった。骨折部位や患者背景など条件によっては橈骨骨接合に従来法より小さなプレートを用いても骨癒合させることができる可能性が示唆された。

**064-5 前腕骨幹部骨折の骨癒合に影響を及ぼす因子の検討**

Factors affecting bone union in forearm diaphyseal fractures

岩田 英敏<sup>1</sup>, 勝田 康裕<sup>1</sup>, 関谷 勇人<sup>1</sup>, 岡本 秀貴<sup>2</sup>, 川口 洋平<sup>3</sup><sup>1</sup> JA 愛知厚生連海南病院 整形外科, <sup>2</sup> 名古屋市立大学 リハビリテーション医学,<sup>3</sup> 名古屋市立大学 整形外科

2012 年から 2023 年までに手術加療を行った前腕骨幹部骨折 52 例 53 肢において、骨癒合に影響を及ぼす因子を調査した。橈骨尺骨ともに骨折部位による違いはなかったが、骨折型が AO/OTA 分類の B3 で cortical screw を使用したもので偽関節となる傾向があった。骨折部の粉碎が強いものに対してプレート固定をする際には locking screw を使用することが望ましい。

## 064-6 前腕骨欠損に対し有茎骨移植を用いて再建を行った3例

3 Cases of Pedicled Bone Graft for Severe Bone Defect of the Forearm

藤澤 拓真<sup>1</sup>, 入江 徹<sup>1</sup>, 三好 直樹<sup>1</sup>, 伊藤 浩<sup>1</sup>, 奥山 峰志<sup>2</sup>, 奥原 一貴<sup>3</sup>, 高橋 裕貴<sup>4</sup>, 平山 隆三<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 旭川赤十字病院, <sup>2</sup> 奥山整形外科, <sup>3</sup> 名寄市立総合病院, <sup>4</sup> 旭川赤十字病院, <sup>5</sup> 整形外科進藤病院

前腕の重度骨欠損に対し有茎骨移植術を施行した3例を報告する。2例は外傷後の骨欠損に、1例は人工肘関節感染によるインプラント抜去後の骨欠損に、関節固定術と併用して行った。橈骨もしくは尺骨を血管柄を温存したまま骨欠損部に移植しプレート固定した。術後は全例で骨癒合が得られ、前腕の重度骨欠損に対する再建方法の選択肢と考える。

15:55 ~ 16:45 一般演題 65 : TFCC ほか

座長 : 中尾 悦宏 (中日病院)

## 065-1 当院におけるコンパートメント症候群の臨床的特徴

Clinical features of compartment syndrome at our hospital

林 健太郎, 関 敦仁, 高木 岳彦, 阿南 揚子

国立成育医療研究センター 整形外科

小児病院で10年間に経験した3例の点滴関連のコンパートメント症候群を分析した。平均年齢8歳で、罹患部位は主に前腕で、診断まで平均32時間、診断から手術まで平均3.1時間を要した。全例で減張切開術を施行し、術後合併症として植皮を要する症例や創部の問題、上肢の機能障害などが認められた。早期診断と迅速な外科的介入の重要性が示唆された。

## 065-2 3D-CTを用いたulnar varianceの前腕の肢位による影響の評価

Evaluation of the Effect of Forearm Position on Ulnar Variance Using 3D-CT

佐伯 侑治<sup>1,2</sup>, 坂本 相哲<sup>1</sup>, 服部 泰典<sup>1</sup>, 重富 充則<sup>2</sup>, 土井 一輝<sup>1</sup>

<sup>1</sup> JA 山口厚生連小郡第一総合病院 整形外科, <sup>2</sup> 山口県立総合医療センター

前腕の肢位による ulnar variance (UV) の変動を 3D-CT で評価した。UV は回内位 -0.27mm (-1.5~0.5)、中間位 -0.96mm (-2~0)、回外位 -0.88mm (-2~0) で、回内位と回外位での差は 0.6mm であった。性差は認めなかったが、年齢とともに回内外での UV の差が大きくなる傾向を認めた。

## 065-3 スポーツによる TFCC 損傷の特徴

TFCC Injuries in Athletes

中村 俊康<sup>1,2</sup>, 梅澤 仁<sup>2</sup>, 入村 早苗<sup>2</sup>, 寺田 信樹<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 国際医療福祉大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup> 国際医療福祉大学臨床医学研究センター山王病院,

<sup>3</sup> 藤田医科大学 医学部 整形外科

スポーツによる TFCC 損傷 207 手を検討した。スポーツの種類ではテニス、ゴルフ、野球が多かった。年齢は10代から60代まで多岐に渡ったが以前の調査と比較して年齢層は高くなっていった。野球、剣道などの特定のスポーツで男性罹患が多かった。テニス、ゴルフなどの反復ストレスによる障害が多いこと、テニスで利き手受傷が多かったことは以前の調査と一致した。治療は鏡視下縫合術を適応することが多く、良好な成績が得られた。

### 065-4 橈骨遠位端骨折（掌側転位，背側転位型）に合併する外傷性 TFCC 小窩部断裂の治療戦略

Treatment of Traumatic TFCC Injury Complicated by Distal Radius Fracture

樋高 由久<sup>1</sup>，大茂 壽久<sup>2</sup>，酒井 昭典<sup>3</sup>

<sup>1</sup>戸畑共立病院，<sup>2</sup>桜クリニック，<sup>3</sup>産業医科大学病院

橈骨遠位端骨折に合併する TFCC (triangular fibrocartilage complex) 小窩部断裂の治療方針には議論の余地がある。本研究では橈骨遠位端骨折を治療時に関節鏡視下に TFCC 小窩部断裂を評価し、縫合群と非縫合群での術後成績を比較検討した。橈骨遠位端骨折に合併する TFCC 小窩部断裂への関節鏡下縫合術は、術後の可動域を改善し、握力と手関節尺側痛の改善に有用であった。また、術後合併症もなく低侵襲で有用な治療法であった。

### 065-5 尺骨骨幹部短縮骨切り術におけるプレートベンディングによる骨切り面適合性向上の工夫

Our preference for ulnar shortening procedure to improve the fit at the osteotomy site by pre-bending the plate

有光小百合<sup>1</sup>，島田 俊樹<sup>1</sup>，橋本 拓人<sup>1</sup>，信貴 厚生<sup>2</sup>，正富 隆<sup>2</sup>，行岡 正雄<sup>2</sup>，森友 寿夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>国立病院機構大阪医療センター，<sup>2</sup>行岡病院 手外科センター

尺骨突き上げ症候群に対する骨幹部短縮骨切り術は除圧効果に優れ遠位橈尺関節安定化効果も得られる優れた術式であるが、遷延治癒や偽関節が危惧される。当院では、尺骨遠位が解剖学的に伸展していることを考慮し、プレートをベンディングし骨切り面の適合性を向上させる工夫を行った。水平骨切りを行った112症例のうち工夫あり群で約2ヶ月間の骨癒合期間の短縮を認めた。斜め骨切り群13例ではさらなる骨癒合期間の短縮が得られた。

### 065-6 Aptus ulnar shortening system を用いた尺骨短縮骨切り術；偽関節を起こさないための工夫

Ulnar shortening osteotomy using Aptus ulnar shortening system; our tips to avoid nonunion.

信貴 厚生<sup>1</sup>，森友 寿夫<sup>2</sup>，有光小百合<sup>3</sup>，正富 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>行岡病院 整形外科，<sup>2</sup>行岡医療大学，<sup>3</sup>国立病院機構 大阪医療センター-整形外科

尺骨短縮骨切り術は TFCC 損傷もしくは尺骨突き上げ症候群に対して TFCC の除圧と、骨幹膜の緊張による DRUJ の安定効果も得られる有効な術式であるが偽関節、遷延癒合、偽関節が問題となる。当院では2021年以降 Medartis 社 Aptus ulnar shortening system 2.5 を用い、骨癒合率を高めるべく手技書とは異なる工夫を行っている。本研究ではその方法で手術を施行した84例について骨癒合期間、偽関節率について報告する。

## 第 10 会場

9:00 ~ 11:30

### 教育研修ワークショップ：神経伝導検査 ～神経診断に悩むなら伝導検査に触れてみよう！

座長：原 由紀則（東京都立広尾病院）  
原 友紀（国立精神神経医療研究センター）  
後援：日本光電工業株式会社

#### 講師

原 由紀則

東京都立広尾病院 末梢神経外科  
(日本臨床神経生理学会指導医)

#### ワークショップ実技

#### 講師

原 友紀, 井汲 彰, 十時 靖和, 岩渕 翔, 原由紀則, 北 優介  
国立精神神経医療研究センター, 東京都立広尾病院チーム, 筑波大学チーム

13:15 ~ 14:05

### 一般演題 66：基礎・組織修復

座長：金谷 耕平（JR札幌病院）

#### 066-1 人工神経による神経縫合部のラッピング効果

Efficacy of Nerve Wrapping with Nerve Conduit after Nerve Repair

宮島 佑介<sup>1</sup>, 上村 卓也<sup>1,2</sup>, 高松 聖仁<sup>1,3</sup>, 斉藤 公亮<sup>1</sup>, 岡田 充弘<sup>1</sup>, 寺井 秀富<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪公立大学 整形外科, <sup>2</sup>JR大阪鉄道病院 整形外科, <sup>3</sup>淀川キリスト教病院 整形外科

本研究では、我々が開発した柔軟かつ中空構造を長期間維持できる生体吸収性人工神経を使用して、ラット坐骨神経癒着モデルにおいて神経縫合部をラッピングすることの有効性について検証した。術後12週で、機能のおよび電気生理学的評価においてラッピングなし群と比較して有意な改善がみられ、組織学的には神経周囲の癒着と癒着形成が抑制され、縫合部遠位の再生軸索数は有意に多かった。

#### 066-2 人工神経への Schwann 細胞スフェロイドの応用について

Application of Schwann Cell Spheroid Technology in Artificial Nerve

中山裕一朗<sup>1</sup>, 片岡 武史<sup>1</sup>, 辻井 雅也<sup>2</sup>, 長谷川正裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>三重大学医学部附属病院, <sup>2</sup>つじい整形外科・手の外科クリニック

3次元培養した Schwann 細胞スフェロイドを用いた Hybrid 型人工神経の治療成績を検討した。スフェロイド群と単層培養細胞群の上清を ELISA にかけてところ、前者で NGF の有意な増加を認めた。Pin prick test, CMAP, 腓腹筋湿重量比において人工神経単体群と比較し有意な改善を認めた。細胞生存率、細胞機能の向上の観点からはスフェロイドが有利とされており、実際人工神経にスフェロイドを応用した本研究でも有用性を確認することができた。

**066-3 イメグリミンによる手根管症候群患者の手根管内滑膜下結合組織におけるミトコンドリア機能改善**

Imeglimin improves mitochondrial function of subsynovial connective tissue within the carpal tunnel in carpal tunnel syndrome patients

江原 豊, 美船 泰, 乾 淳幸, 山裏 耕平, 加藤 達雄, 古川 隆浩, 楠瀬 正哉, 田中 秀弥, 瀧上 俊作, 黒田 良祐

神戸大学大学院 医学研究科 整形外科

特発性手根管症候群の滑膜下結合組織 (以下 SSCT) 10 例を対象にイメグリミン投与群 (以下治療群), 非投与群 (以下 Control 群) に分けミトコンドリア機能を評価し比較した。ミトコンドリア機能を反映するとされる組織内の Superoxide Dismutase 活性・ミトコンドリア膜電位は治療群で増加し, ミトコンドリア活性酸素種産生量が Control 群に比べて低下した。治療群の SSCT で Control 群と比較してミトコンドリア機能改善が示唆された。

**066-4 取り下げ****066-5 微小血管縫合に用いる新規血管内ステントの開発**

Modified Intravascular Stent for Microvascular Suture in a Rat Superficial Femoral Artery

前田 康介<sup>1</sup>, 鈴木 拓<sup>1</sup>, 清田 康弘<sup>1</sup>, 松村 昇<sup>1</sup>, 佐藤 和毅<sup>2</sup>, 岩本 卓士<sup>1</sup>, 中村 雅也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>慶應義塾大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup>慶應義塾大学 医学部 スポーツ医学総合センター

微小血管縫合の補助として用いられている血管内ステント (IVaS) に操作糸を一体化した改良 IVaS を開発した。ラットの浅大腿動脈を用いて, ステントを用いない従来の縫合法, 改良 IVaS ならびに従来の IVaS による比較検討を行った。改良 IVaS は従来 IVaS より手術時間の短縮を認め, 超音波検査, 組織学的評価において従来の縫合と同等の有効性を認めた。改良 IVaS は従来の IVaS 除去時の問題点を改善しており, 微小血管縫合に有用だと考える。

**066-6 漢方薬が皮弁術後の壊死予防に及ぼす効果：ラットモデルを用いた検討**

Effect of Japanese Traditional Medicine on Necrosis Prevention After Flap Surgery: A Study Using a Rat Model

森 灯<sup>1</sup>, 赤羽 美香<sup>1</sup>, 本田宗一郎<sup>1</sup>, 鈴木 建翔<sup>1</sup>, 古田 太輔<sup>2</sup>, 小川 恵子<sup>3</sup>, 多田 薫<sup>1</sup>, 出村 諭<sup>1</sup>

<sup>1</sup>金沢大学 整形外科, <sup>2</sup>広島大学 整形外科, <sup>3</sup>広島大学病院 漢方診療センター

皮弁術後の血流障害は外科治療において重大な課題である。本研究では, ラットを用いて皮弁壊死モデルを作製し, 漢方薬の効果を検討した。8 週齢ラットをコントロール群, 人參養榮湯投与群, 当帰芍薬散投与群に分け, 壊死率を測定し, 統計解析を行った。結果, 当帰芍薬散投与群で皮弁壊死が有意に低下したことから, 壊死予防に効果があることが示唆された。今後の臨床応用が期待される。

**067-1 Intensity Based Biplane 2D3D Registration 法による母指 CM 関節動態解析技術の精度検証**

Verification of Accuracy of CM Joint Dynamics Analysis by the Intensity Based Biplane 2D3D Registration

塩出 亮哉<sup>1</sup>, 宮村 聡<sup>1</sup>, 山本 夏希<sup>1</sup>, 三宅 佑<sup>1</sup>, 近藤 弘基<sup>1</sup>, 岩橋 徹<sup>1</sup>, 田中 啓之<sup>1</sup>, 村瀬 剛<sup>2</sup>, 岡 久仁洋<sup>1</sup><sup>1</sup>大阪大学 整形外科, <sup>2</sup>ベルランド総合病院整形外科

本研究は、CT から生成した 3 次元骨情報を透視画像に重ね合わせる Intensity Based Biplane 2D3D Registration 法の母指 CM 関節への適応の可能性を評価するものである。手のファントムを用いて検証し、濃度勾配を用いた画像重ね合わせにより 3 次元位置データを取得し、並進・回転誤差を検証した。各骨において並進誤差 0.11 ~ 0.31mm, 回転誤差 0.44 ~ 2.64° と精度良好で、母指 CM 関節に応用可能な手法であることが確認された。

**067-2 母指 CM 関節形成術後の母指可動域についての生体力学的研究**

A Biomechanical Comparison of Passive Range of Thumb Motion After Different Surgical Procedures for Trapeziometacarpal Joint

井上 貴雅<sup>1</sup>, 飯田 昭夫<sup>2</sup>, 面川 庄平<sup>3</sup>, 河村 健二<sup>4</sup>, 田中 康仁<sup>4</sup><sup>1</sup>田北病院 整形外科, <sup>2</sup>阪奈中央病院 整形外科, <sup>3</sup>奈良県立医科大学 手の外科学講座,<sup>4</sup>奈良県立医科大学 整形外科教室

母指 CM 関節症に対する大菱形骨部分または全切除術と、長母指外転筋 (APL) 腱または人工材料による suspensionplasty 追加後の母指可動域を調査した。母指可動域は大菱形骨全切除後に有意に増大した。Suspensionplasty 後の可動域は、APL 使用時に比べて人工材料使用時に減少傾向であり、大菱形骨部分切除と APL による suspensionplasty 後、大菱形骨全切除と人工材料による suspensionplasty 後の可動域は、ともに正常と近似した。

**067-3 舟状大菱形小菱形骨間 (STT) 関節症の 3 次元動態解析**

In vivo 3-dimensional kinematic analysis of the wrist in patients with isolated scapho-trapezio-trapezoidal osteoarthritis

前川 勇人<sup>1</sup>, 飯田 昭夫<sup>1</sup>, 面川 庄平<sup>2</sup>, 河村 健二<sup>3</sup>, 田中 康仁<sup>3</sup><sup>1</sup>阪奈中央病院 整形外科, <sup>2</sup>奈良県立医科大学手の外科, <sup>3</sup>奈良県立医科大学整形外科

舟状大菱形小菱形骨間 (STT) 関節症が手関節動態に与える影響を 3 次元解析した。STT 関節症の舟状骨は健常より中間位で尺背屈し、関節症の進行にともない尺背屈位がより増大した。手関節機尺屈運動における有頭骨の可動域は、STT 関節症で減少した。舟状骨は機尺屈運動で逆ダーツスロー方向に回転するが、STT 関節症では回転角度にばらつきがみられ、関節症進行とともに回転角度は減少した。

**067-4 尺骨突き上げ症候群に動的因子が及ぼす影響の検討  
—新鮮凍結屍体を用いた軸圧負荷試験—**

The Influence of Dynamic Factors on Ulnar Impaction Syndrome: An Axial Compression Test Using Fresh-Frozen Cadavers

鍋島欣志郎, 松浦 佑介, 山崎 貴弘, 野本 亮, 北條 篤志, 吉川 恵, 大鳥 精司

千葉大学医学部付属病院 整形外科

尺骨突き上げ症候群では Ulnar Variance(以下 UV) が診断指標とされる。UV は肢位や外力などの動的因子で変動し、それらによる突き上げは動的尺骨突き上げ症候群として知られているが、具体的な病態は明らかでない。本研究では新鮮凍結肢体の上腕を用い、軸圧による動的尺骨突き上げ現象の病態をバイオメカ的に評価した。その病態は、尺骨の突き上げと月状骨の近位尺側方向への引き寄せが同時に起こることによって生じる両者の衝突であった。

**067-5 新規開発した多軸型ロッキングプレートで固定した模擬骨における繰り返し荷重試験**

Cyclic load testing on a simulated bone fixed with a newly developed polyaxial locking plate

柳橋 和仁<sup>1</sup>, 森谷 浩治<sup>2</sup>, 牧 裕<sup>2</sup>, 畠野 宏史<sup>1</sup>, 川島 寛之<sup>3</sup>, 依田 拓也<sup>3</sup>

<sup>1</sup>新潟県立がんセンター新潟病院, <sup>2</sup>一般財団法人新潟手の外科研究所,

<sup>3</sup>新潟大学大学院医歯学総合研究科 機能再建医学講座 整形外科学分野

関節内骨折を再現した模擬骨を新規開発した polyaxial locking plate (PLP) で固定し、繰り返し荷重試験を行った。ロッキングスクリューの刺入角度により 0°, 5°, 10° の 3 群に分け、試験機で 25-250N の荷重を 3Hz で 3000 回負荷した。全供試体で固定部の転位なく試験を完遂できた。これは術直後から可動域訓練を開始することを想定した荷重負荷を克服していることを示している。本プレートは PLP を使用する際の有用な選択肢となり得る。

**067-6 小児上腕骨顆上骨折に対する医原性尺骨神経損傷を予防する鋼線固定法  
—有限要素解析による固定力の評価—**

Pinning method to prevent iatrogenic ulnar nerve injury in pediatric supracondylar humerus fractures -Evaluation of fixation strength by finite element analysis-

中台 雅人<sup>1</sup>, 依田 拓也<sup>1</sup>, 鈴木 宣瑛<sup>1</sup>, 山下 晴義<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新潟大学医歯学総合病院, <sup>2</sup>新潟市民病院

小児上腕骨顆上骨折に対する上腕骨顆部外側から 2 本、内側から 1 本の鋼線による固定法 (L2M1 法) は強固だが、内側の鋼線は尺骨神経損傷の危険を伴う。有限要素解析で、外側から 3 本 (L3 法)、外側から 2 本、顆滑車溝から 1 本 (L2C1 法) の鋼線による固定法の伸展に対する固定力を L2M1 法と比較すると、L3 法は同等、L2C1 法は同等またはやや劣ることが示された。いずれに方法も尺骨神経損傷の危険を軽減する代替法となりうる。

**068-1 肘関節脱臼の有無による小児上腕骨内側上顆骨折の手術治療成績の比較**

Comparison of Surgical Outcomes in Pediatric Medial Epicondyle Fractures With and Without Elbow Dislocation

浅川 俊輔, 岩指 仁

筑波メディカルセンター病院 整形外科

小児上腕骨内側上顆骨折の肘関節脱臼の有無による手術治療成績を比較した。41例を対象に内側上顆骨折単独群(A群)と肘関節脱臼合併群(B群)で評価した。最終的に両群間で肘関節機能に有意差は認めなかったが、異所性骨化発生率はB群で有意に高かった。適切な治療にて脱臼の有無にかかわらず良好な成績が得られることが示唆された。異所性骨化が将来的な肘関節機能に与える影響は不明であり長期的な経過観察が必要である。

**068-2 当院における上腕骨外側上顆炎に対する直視下病巣切除術の術後成績**

Postoperative Outcomes of Open Debridement for Lateral Epicondylitis

阿部 雪穂<sup>1</sup>, 林 正徳<sup>1</sup>, 加藤 博之<sup>3</sup>, 内山 茂晴<sup>2</sup>, 岩川 紘子<sup>1</sup>, 宮岡 俊輔<sup>1</sup>, 中村 駿介<sup>1</sup><sup>1</sup>信州大学 医学部 整形外科, <sup>2</sup>岡谷市民病院 整形外科, <sup>3</sup>流山中央病院 手外科・上肢外科センター

難治性外側上顆炎に対して直視下病巣切除術を行い、1年以上経過観察が可能であった12例の術後成績について検討した。術前後のVAS, PREE, DASHは有意な改善が得られた。握力は改善傾向がみられたが有意差を認めなかった。直視下手術は病巣の把握が確実にできること、肘不安定性を伴う症例にも対応できるなどのメリットがある。我々の症例においても、再手術例はなく良好な成績が得られた。

**068-3 舟状骨近位部骨折及び偽関節に対する鏡視下手術の治療成績**

Outcome of Arthroscopic Surgery for Proximal Scaphoid Fracture and Nonunion.

酒井 健<sup>1</sup>, 川崎 恵吉<sup>1</sup>, 明妻 裕孝<sup>1</sup>, 富田 一誠<sup>2</sup>, 池田 純<sup>2</sup>, 筒井 完明<sup>2</sup>, 新妻 学<sup>2</sup>, 西中 直也<sup>3</sup>, 工藤 理史<sup>2</sup><sup>1</sup>昭和大学横浜市北部病院 整形外科, <sup>2</sup>昭和大学医学部 整形外科科学講座,<sup>3</sup>昭和大学大学院保健医療学研究所

舟状骨近位部骨折・偽関節は骨癒合能が低く、難治性骨折である。これらに我々は鏡視下手術を施行し、良好な成績を得た。骨癒合は全例で得られ、最終可動域、Mayo Wrist Scoreも良好であった。近位部であってもポータル位置を工夫し、転位例や、やや骨欠損を認める症例には骨折部を確認することで適切に対応できた。術前MRIにて壊死が疑われる症例にも低侵襲に施行可能であり、鏡視下手術は有効であった。

**068-4 橈骨遠位端骨折に合併するSL損傷に対するthermal shrinkageの術後成績**

Postoperative Outcomes of Thermal Shrinkage for Scapholunate Ligament Injury Associated with Distal Radius Fractures

鈴木 大介<sup>1</sup>, 小野 浩史<sup>1</sup>, 面川 庄平<sup>2</sup>, 藤谷 良太郎<sup>3</sup>, 石崎 歩<sup>4</sup><sup>1</sup>西奈良中央病院 整形外科・手外科センター, <sup>2</sup>奈良県立医科大学 手の外科講座,<sup>3</sup>医真会八尾総合病院 整形外科, <sup>4</sup>田北病院 整形外科

橈骨遠位端骨折に合併したSL靭帯弛緩に対するthermal shrinkageの一次的治療の術後成績を調査し、SL靭帯損傷を有さない症例と比較検討した。連続する254例を対象とし、全例関節鏡視下にSL靭帯背側部損傷を診断した。SL靭帯背側部損傷は56例、うち弛緩39例であった。変性を除外した10例に対してthermal shrinkageを行った。可動域・握力・患者立脚型評価・X線評価において、治療群と対照群の間に有意差は認めなかった。

**068-5 遠位橈尺関節障害に対する鏡視下 Sauve-Kapandji 法**

Arthroscopically Assisted Sauve-Kapandji Procedure for The Distal Radioulnar Joint Disorder

金 潤壽, 永峯 佑二, 岩崎 幸治

太田総合病院 手外科センター

遠位橈尺関節 (DRUJ) 障害に対する Sauve-Kapandji 法は良好な治療成績が報告されているが、決して侵襲が少ない手術とは言えない。今回、我々は鏡視下に Sauve-Kapandji 法を行い、臨床的に評価を行なった。本法を行なった 12 例全ての症例で疼痛は改善し、X 線像で遠位橈尺関節の癒合が認められた。本法による治療は低侵襲であるという事のみにとどまらず、鏡視を行う事で正確な診断や手術の評価も可能となる、極めて有用な方法である。

**068-6 関節リウマチに対する肘鏡視下手術の中長期成績**

Mid- to long-term outcomes of elbow arthroscopic surgery for rheumatoid arthritis

三好 祐史<sup>1</sup>, 山本 悠介<sup>1</sup>, 轉法輪 光<sup>1</sup>, 大浦圭一郎<sup>2</sup>, 宮村 聡<sup>3</sup>, 島田 幸造<sup>1</sup><sup>1</sup>地域医療機能推進機構大阪病院, <sup>2</sup>第二大阪けいざつ病院, <sup>3</sup>大阪大学

関節リウマチの肘関節障害に対し疾患活動性コントロール下で肘関節鏡視下手術を行った 36 肘に対し、中長期成績を評価した。関節可動域は屈伸や回内外がいずれも 10 度程度改善した。Larsen 分類の多くは術前後で不変であったが、8 割以上の症例で関節の適合性やびらんが改善し、MEPS や VAS は大幅に改善した。追加の人工関節置換術を要した症例はなく、肘関節鏡視下手術により中長期間にわたって除痛と関節機能が維持された。

15:55 ~ 16:45

一般演題 69 : その他

座長 : 松井雄一郎 (北海道大学)

**069-1 キーンベック病の血流動態は病期により変化する  
ーガドリニウム造影ダイナミック MRI による評価ー**

Intramedullary perfusion of lunata varies with the stage of Kienböck disease. -Evaluation of gadolinium enhanced dynamic MRI-

小川 健<sup>1</sup>, 岩渕 翔<sup>2</sup>, 井汲 彰<sup>3</sup>, 原 友紀<sup>4</sup>, 吉井 雄一<sup>5</sup><sup>1</sup>独立行政法人国立病院機構水戸医療センター 整形外科, <sup>2</sup>茨城県厚生連総合病院水戸協同病院 整形外科,<sup>3</sup>筑波大学医学医療系 整形外科, <sup>4</sup>国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター 整形外科,<sup>5</sup>東京医科大学茨城医療センター 整形外科

キーンベック病術前の 8 症例に対し、造影 dynamic MRI を行い月状骨髄内の血流動態を調査した。造影効果を 3 つのタイプ (血管床増加型, 鬱血型, 虚血型) に分類し、病期ごとの特徴をみた。stage II の 1 例と IIIa の 2 例は月状骨髄側ともに鬱血型を、stage IIIb の 2 例は虚血型であったことより、キーンベック病の早期は月状骨の鬱血が、進行過程で虚血が起こっていると考えられた。

**069-2 小児 Elbow TRASH Lesions に対する超音波検査 7 点法に関する検討**

Effectiveness of the Seven-point Ultrasound Technique in Paediatric Elbow TRASH Lesions

新谷 康介<sup>1,2</sup>, 大平 千夏<sup>1</sup>, 大西 裕真<sup>1</sup>, 寺井 秀富<sup>1</sup><sup>1</sup>大阪公立大学大学院医学研究科 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

小児肘外傷のうち Elbow TRASH Lesions が疑われた症例に、超音波検査 (以下, US) 7 点法の有用性を検討した。対象は 32 例 (男児 21 例, 女児 11 例), 平均年齢 6.0 歳 (0-11 歳) で、単純 X 線で適切な診断に至っていない 16 例のうち、14 例が US 7 点法で適切に評価された。2 例は全ての画像が描出されておらず、後に骨折が判明した。7 点の描出が困難なときは、骨折を見逃す可能性があることを念頭に入念な経過観察を行う必要がある。

### 069-3 異なる年齢層における肘関節牽引 MRI の効果

The Effect of the Axial Traction on MRI of the Elbow in Different Age Groups

神山 翔<sup>1</sup>, 工藤 考将<sup>1</sup>, 池田 和太<sup>2</sup>, 吉井 雄一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>キッコーマン総合病院 整形外科, <sup>2</sup>筑波大学 医学医療系 整形外科,

<sup>3</sup>東京医科大学茨城医療センター 整形外科

20代, 30代, 40代の健康ボランティアを対象に, 肘関節牽引MRIの影響を評価した。牽引なし, および3, 5, 7 kgで長軸方向に牽引を加えて肘関節MRIを撮像し, 腕橈関節の関節裂隙距離, 関節軟骨可視性を評価した。年齢の上昇に伴い, 牽引なしでの関節裂隙距離は狭小化していた。20代と30代では, 3 kgの牽引MRIでJSWの開大と関節軟骨可視性の改善が得られた一方で, 40代では7 kgの牽引を要した。

### 069-4 関節リウマチ患者に対する上肢整形外科手術のうつ状態への影響と上肢機能との関連について

The effect of orthopaedic upper limb surgery on depression in rheumatoid arthritis patients and its relation to upper limb function

福井 辰侑, 三宅 崇文, 木幡 一博, 小峰彩也香

東京大学 医学部附属病院 整形外科

上肢手術をうけた関節リウマチ症例の術前後のうつ状態と上肢機能の関連を調査した。術前うつ病有病率は既報と同等で, 手関節症例が指関節症例よりもうつ病尺度ZungのSDSが高値であった。DASH scoreは手術前後で改善していたが, SDSは手術部位によらず術前後で変化しなかった。リウマチ患者に対する上肢の手術療法は上肢機能を改善するものの, うつ状態改善への寄与は小さい。

### 069-5 PRWEの各項目が上肢全体の自己評価に与える影響の解析

Analysis of the impact of each PRWE item on self-evaluation of the upper extremity

黒岩 智之<sup>1,2</sup>, 佐々木 亨<sup>3</sup>, 小山 恭史<sup>2</sup>, 鎗木 秀俊<sup>2</sup>, 中川 照彦<sup>2</sup>, 藤田 浩二<sup>4</sup>, 佐藤 哲也<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京科学大学大学院 歯医学総合研究科 整形外科, <sup>2</sup>同愛記念病院 整形外科,

<sup>3</sup>東京科学大学 新産業創成研究院 医療工学研究所 運動器機能形態学講座,

<sup>4</sup>東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

手関節の症状や機能を評価する自己立脚型評価であるPRWEは広く用いられている。PRWEがDASHスコアと相関することは知られているが, どの要素が影響するかは未だ不明である。DASHスコアを目的変数として, PRWEの点数および年齢, 性別, 利き手損傷を説明変数として重回帰分析を行った。年齢, 通常動作, 特定動作の3ドメインが有意な影響を示し, PRWEの間B1『身の回りの動作』が最もDASHスコアに影響していた。

### 069-6 女性の手の症状に関するアンケート調査

Questionnaire survey on hand symptoms in females

赤羽 美香, 森 灯, 鈴木 建翔, 多田 薫, 出村 諭

金沢大学附属病院 整形外科

女性の手の症状と更年期症状との関連を評価するため, 過去に手に関する症状で医療機関を受診したことがない130名の女性医療従事者に対してアンケート調査を行った。その結果, 更年期世代の44%が手の症状を抱えており, 上肢障害評価表と簡易更年期指数, 年齢との間に中程度の相関が確認された。手の症状を有する患者が適切な受診行動を取れるようにするため, 手外科医の果たすべき役割は大きい。



ハンズオン会場

9:30 ~ 11:30 ハンズオン 3

座長：山本美知郎（名古屋大学）  
共催：メダティス株式会社

HS3 尺骨短縮術を確実に～イロハから授けます～

西脇 正夫  
荻窪病院整形外科

14:00 ~ 16:00 ハンズオン 4

座長：射場 浩介（札幌医科大学）  
共催：HOYA Technosurgical 株式会社

HS4 橈骨遠位端関節内骨折の基本的アプローチ - joy-stick 法を中心に-

坂野 裕昭  
平塚共済病院