

第10回 日本手関節外科 ワークショップ



NO WRIST, NO LIFE

プログラム・抄録集

会長 川崎 恵吉 (昭和大学 医学部 整形外科学講座)

会期 2017年9月2日(土)

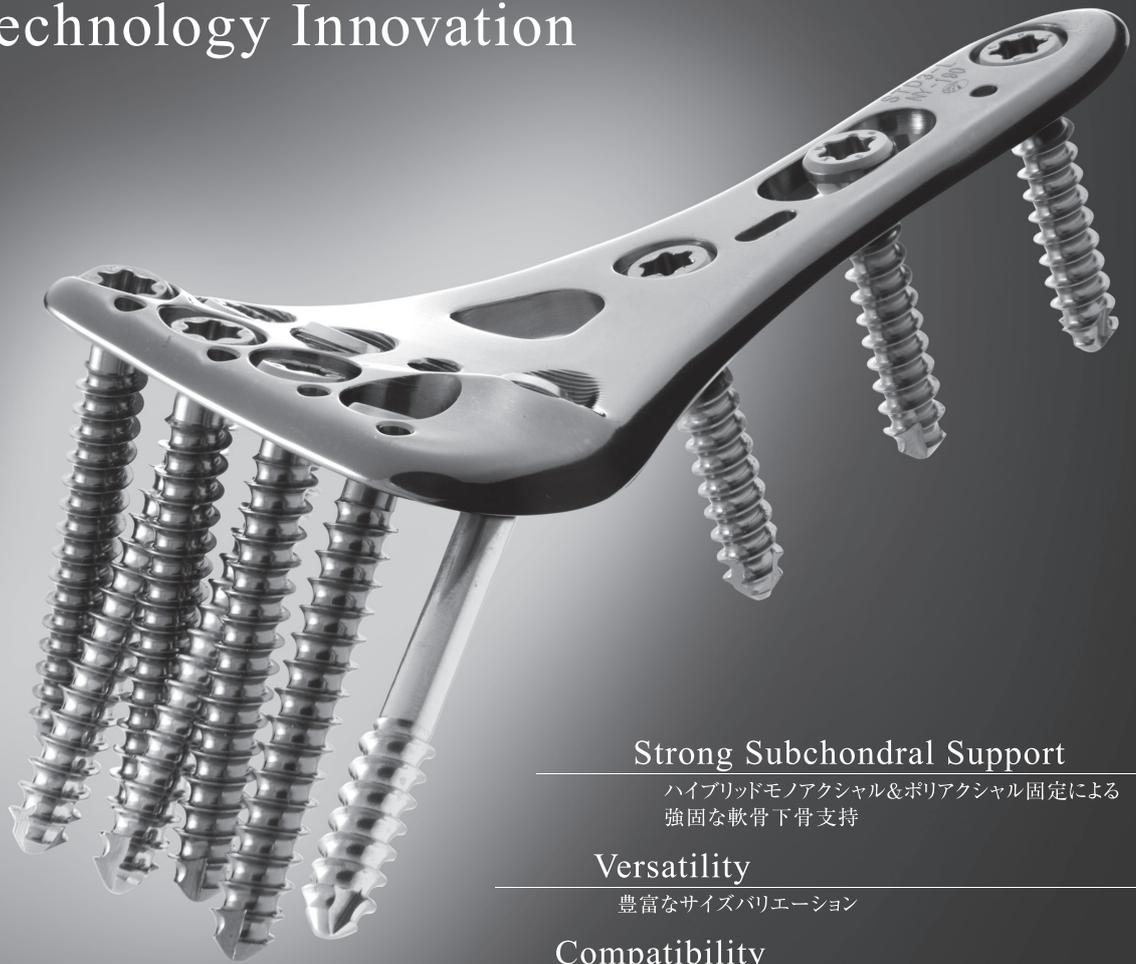
会場 東京ガーデンパレス (東京都文京区湯島)

橈骨遠位端ハイブリッドロックングプレート



HYBRIX®

Technology Innovation



Strong Subchondral Support

ハイブリッドモノアクシャル&ポリアクシャル固定による
強固な軟骨下骨支持

Versatility

豊富なサイズバリエーション

Compatibility

日本人の骨サイズに合わせたアナトミカルデザイン

User-friendly

術者の操作性を考慮した手術器具

販売名:HYBRIX橈骨遠位端ハイブリッドロックングプレート
医療用具承認番号:22700BZX00046000

特許出願中 「ハイブリッド固定様式」

ミズホ株式会社 <http://www.mizuho.co.jp>

【本社】 〒113-0033 東京都文京区本郷3-30-13
手術機器事業部 TEL 03-3815-3097 整形・脳神経外科事業部 TEL 03-3815-3096 特販事業部 TEL 03-4334-9111
【営業拠点】 北海道 TEL011-716-4731 東北 TEL022-227-1688 新潟 TEL025-229-5458 北関東 TEL03-3815-3193
東海 TEL052-732-7130 関西 TEL06-6444-3840 中国 TEL082-241-8826 九州 TEL092-431-5022
【関東圏販売網(東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県)】 ミズホアーバン株式会社 〒113-0033 東京都文京区本郷3-29-3 TEL 03-3811-0350 FAX 03-3811-1880

第10回日本手関節外科ワークショップ 参加申込書

第10回日本手関節外科ワークショップに参加費を添えて申込みます。

所属	
氏名	
参加費 当てはまるものに チェックしてください	<input type="checkbox"/> 医師 10,000円 <input type="checkbox"/> 医師以外 3,000円 参加費には全員懇親会参加費が含まれます

教育研修講演 受講申込書

下記の教育研修講演の受講を申込みます。

時間	会場	セッション名/講演タイトル	日本整形外科学会		日本手外科学会	
			取得単位	受講希望	取得単位	受講希望
8:00 ~ 9:00	第2会場	モーニングセミナー 「高齢者の Smith 骨折」 「橈骨遠位端骨折の最新治療 - Evidence-based decision making と骨折予防-」 今谷 潤也 (岡山済生会総合病院 整形外科) 「高齢者 Smith 骨折の特徴と掌側 ロッキングプレート固定の治療成績 からみた今後の対策」 森谷 浩治 (一般財団法人 新潟手の外科研究所)	N 4.10 1 単位		1 単位	
12:30 ~ 13:30	第1会場	ランチョンセミナー 「舟状骨偽関節に対する治療戦略： 低侵襲手術から遊離組織移植まで」 「舟状骨偽関節治療のピットフォール」 森友 寿夫 (大阪行岡医療大学・行岡病院 手の外科センター) 「舟状骨新鮮骨折および偽関節に対す る手術手技のコツとピットフォール」 村田景一 (市立奈良病院 四肢外傷センター)	N 2.10 1 単位		1 単位	

受講証明料 ¥1,000 × _____ 演題 = ¥ _____

所属 _____ 氏名 _____

日整会単位

取得単位：
N 日整会 S スポーツ医単位 R リウマチ医単位 SS 脊椎脊髄病医単位 Re リハビリ医単位

必須分野：

01 整形外科基礎科学 02 外傷性疾患 (スポーツ障害を含む) 03 小児整形外科疾患 (先天異常, 骨系統疾患を含む, ただし外傷を除く) 04 代謝性骨疾患 (骨粗鬆症を含む) 05 骨・軟部腫瘍 06 リウマチ性疾患, 感染症 07 脊椎・脊椎疾患 08 神経・筋疾患 (末梢神経麻痺を含む) 09 肩甲帯・肩・肘関節疾患 10 手関節・手疾患 (外傷を含む) 11 骨盤股関節疾患 12 膝・足関節・足疾患 13 リハビリテーション (理学療法, 義肢装具を含む) 14 [14-1] 医療安全 [14-2] 感染対策 [14-3] 医療倫理 [14-4] 指導医講習会, 保険医療講習会, 臨床研究 / 臨床試験講習会, 医療事故検討会, 医療法制講習会, 医療経済 (医療保健など) に関する講習会など [14-5] 医学全般にわたる講演会などで, 14-1 ~ 14-4 に当てはまらないもの

第 10 回
日本手関節外科
ワークショップ

NO WRIST, NO LIFE

プログラム・抄録集

会 長 川崎 恵吉
昭和大学医学部 整形外科学講座

会 期 2017 年 9 月 2 日 (土)

会 場 東京ガーデンパレス
東京都文京区湯島 1-7-5

第 10 回 日本手関節外科ワークショップ 開催にあたって

第 10 回日本手関節外科ワークショップ

会長 川崎 恵吉

昭和大学医学部整形外科学講座 講師



この度、第 10 回日本手関節外科ワークショップを平成 29 年 9 月 2 日（土）に東京（東京ガーデンパレスホテル）で開催させていただくことを大変光栄に存じます。

手関節の最先端の知識を共有できる場である日本手関節外科ワークショップは、今から 9 年前の 2008 年に名古屋で第 1 回の本会が開催され、今回で記念すべき第 10 回を迎えることが出来ました。

私が日本手関節外科ワークショップに初めて参加致したのは、獨協医大日光医療センターの長田伝重教授が宇都宮で開催された第 5 回手関節外科ワークショップであります。様々なセッションにおいて、ハイレベルで、熱い議論が交わされていたのを鮮明に記憶しています。第 8 回からは、オープンとなり、手関節外科を探究するより多くの手外科医ならびにセラピストの勉強の場、交流の場となっております。

『NO WRIST, NO LIFE !』・・・手関節に熱い思いを持った手外科医のために、こんなキャッチフレーズにしてみました。皆様の熱い熱い討論を期待しております。

モーニングセミナーでは、橈骨遠位端骨折で今最も旬な今谷潤也先生と森谷浩治先生に講演をお願いいたしました。ランチョンセミナーでは、舟状骨偽関節を長く研究されてきた森友寿夫先生と血管柄付き骨移植も関節鏡もなされるという両刀使いの村田景一先生にお願いしました。さらにショートレクチャーを各セッションに設けて、それぞれの分野でご活躍の 2 名の先生方（SL 靭帯では中村俊康先生と藤尾圭司先生、TFCC では安部幸雄先生と恵木丈先生、母指 CM 関節症では建部将広先生と田中利和先生）に講演して頂きます。またハンズオンには、手関節鏡（Smith & Nephew 協賛）、Tight-Rope（Arthrex 社協賛）、舟状骨を含む mini locking plate（エム・イー・システム社協賛）、超音波（日本シグマックス社協賛）の企画を準備しており、超音波では中島祐子先生と上嶋浩順先生のミニレクチャーもあります。また夕方の全員懇親会と併設されるハンズオンでは、橈骨遠位端骨折の掌側ロッキングプレートを販売する 9 社が一堂に集まりますので、是非とも各社のプレートを直接触れて、それぞれの特徴を感じてください。参加者全員が at random に 9 グループに分かれて、グループ毎に各社を回って頂く、というちょっと変わった企画を準備しています。軽食とお飲み物も準備しておりますので、他病院の先生方との交流も深めながら、最後までお楽しみ頂けると幸いです。

演題募集には、なんと 46 演題もの大変興味深い抄録が届き、本当に感謝しております。上記の数多くのレクチャーやハンズオンに加え、一般口演も多くの先生に発表して頂きたい、との思いから、その多くをショートトークとさせて頂くことにしました。誠に申し訳ございませんが、よろしく願いいたします。橈骨遠位端骨折に関しては、私がこれまで気にかけてきた Smith（掌側転位型）骨折を特集にしました。この Smith 骨折だけで 16 演題が集まり、やはり多くの先生方も日頃の臨床活動で、悩まされてきた部分かと感じました。もう一つの特集である舟状骨偽関節には、腸骨（conventional）移植、関節鏡、血管柄付き、locking plate の演題があり、いろんな意見が交わることも、今後の進歩の道と期待しています。最近話題の母指 CM 関節症や、誰もが知りたい陳旧性 TFCC 損傷なども多くの演題を寄せられてきており、楽しみにしております。また、OT セッションには、橈骨遠位端骨折のリハビリと題して 7 演題が届いています。OT ハンズオンでは、仲木右京先生による装具に関するショートレクチャーと装具作成の実演があり、是非ともたくさんの方のハンドセラピストの先生方にも参加して頂きたいと思っております。

今回のワークショップでは、ベテランも若手も、また医師もセラピストも気張ることなくオープンにディスカッションをしていただき、日本の手外科の発展のために交流を深めて頂きたいと考えております。そして小さな日本の中に留まらず、大学の垣根を取り払い、世界の手関節外科の頂を目指して、共に学んで行く、それが私の願いであります。全員懇親会も含め、時間外のディスカッションも皆さんで楽しんで戴けると幸いです。

本会の開催に当たり、運営委員、昭和大学医学部整形外科学講座、同門 OB の先生方や秘書、リハビリスタッフ、関連企業の皆様方に、深謝申し上げます。

日本手関節外科ワークショップ 世話人

代表世話人	中村 俊康	国際医療福祉大学 整形外科	
世話人	安部 幸雄	済生会下関総合病院 整形外科	
	今谷 潤也	岡山済生会総合病院 整形外科	
	恵木 丈	済生会中津病院 整形外科	
	面川 庄平	奈良県立医科大学 整形外科	
	川崎 恵吉	昭和大学 整形外科	
	小畠 康宣	南奈良総合医療センター 整形外科	
	重松 浩司	しげまつ整形外科・手の外科クリニック	
	建部 将広	名古屋大学 手の外科学	
	田中 利和	キッコーマン総合病院 整形外科	
	玉井 誠	西 18 丁目・手のクリニック	
	藤尾 圭司	関西電力病院 整形外科	
	光安 廣倫	光安整形外科	
	村田 景一	市立奈良病院 四肢外傷センター	
	森友 寿夫	大阪行岡医療大学 医療学部理学療法学科	
山本美知郎	名古屋大学 手の外科		
会計監事	長田 伝重	獨協大学 日光医療センター	
	顧問	平田 仁	名古屋大学 手の外科
	作業療法士代表	大川 尊規	株式会社 MAHALO
西出 義明		もり・整形外科 リウマチ科クリニック	

(50音順)

歴代会長

第1回	玉井 誠	熊本整形外科病院	平成 20 年 8 月 9 日	名古屋
第2回	中村 俊康	慶應大学	平成 21 年 8 月 8 日	東京
第3回	安部 幸雄	済生会下関総合病院	平成 22 年 3 月 6 日	下関
第4回	面川 庄平	奈良県立医大	平成 23 年 3 月 5 日	奈良
第5回	長田 伝重	獨協医科大学	平成 24 年 3 月 10 日	宇都宮
第6回	光安 廣倫	光安整形外科	平成 25 年 8 月 10 日	福岡
第7回	森友 寿夫	大阪行岡医療大学	平成 26 年 9 月 23 日	大阪
第8回	建部 将広	安城更生病院	平成 27 年 9 月 26 日	愛知
第9回	今谷 潤也	岡山済生会総合病院	平成 28 年 9 月 3 日	岡山
第10回	川崎 恵吉	昭和大学	平成 29 年 9 月 2 日	東京

日本手関節外科ワークショップ 会則

第1条：(名称)

本会は「日本手関節外科ワークショップ」英文表記 Japanese Wrist Surgery Workshop（略称 JWSW）と称する。

第2条：(目的)

本会は手関節領域の最新情報、手関節疾患の診断、治療の意義、重要性を共有、所属施設において手関節外科に携わる後進の医師あるいは医師以外の者の教育を通して、手関節外科の進歩、発展に努めることを目的とする。

第3条：(事業)

本会は第2条の目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 日本手関節外科ワークショップを年1回開催する。
- (2) 本ワークショップの参加・聴講に関しては、手関節外科に関わる医師・コメディカルとする。
- (3) その他、本会の目的達成に必要な事業。

第4条：(構成)

本会は、手関節の研究、診療に従事する医師、及び医療従事者、またはこの分野に関心を有する医師、及び医療従事者をもって構成する。

第5条：(役員)

- (1) 本会に次の役員をおく。

代表世話人 1名

世話人 16名

会計監事 1名

顧問 1名

- (2) 代表世話人および会計監事は世話人の中から互選で選ぶ。
- (3) 会計監査は1年に1度、会計年度の最終月に決算を確認、承認する。
- (4) 新たに世話人になるものは、従前の世話人2名の推薦の上、世話人会の議決による賛成多数を必要とする。

第6条：(運営)

- (1) 世話人は世話人会を組織し、会務を処理する。
- (2) 世話人会において世話人の互選により次回当番世話人を選出し、次回のワークショップの開催時期、テーマを決定する。
- (3) 当番世話人は、該当するワークショップのテーマに沿った企画および運営を行う。
- (4) 代表世話人はこの会を代表して会議を統括し、必要な会議を招集する。

- (5) 世話人会は最高の意志決定機関とする。
- (6) 世話人会は年1回、ワークショップ開催日の朝に開催するが、必要性が認められた場合には臨時に開催する。
- (7) 顧問は世話人会でできるだけ参加する。世話人会での議決権はないが、世話人会での発言権を持ち、運営に関して、適切な助言を行う。
- (8) オブサーバーとしてOT 若干名を置き、世話人会への参加を許可する。

第7条：(会計・会費)

- (1) 本会の経費は年会費 1000 円、寄付金、ワークショップ参加費からの残余金及びその他の収入をもって当てる。予算及び決算は世話人会にて承認を得る。年会費の徴収はワークショップ参加時および振り込みによって行う。
- (2) 参加費はワークショップ開催時に徴収する。参加費の金額についてはワークショップ会長である当番世話人が決定する。
- (3) 年会費およびワークショップの残余金は事務局で管理し、ワークショップ自体の会計は当番世話人であるワークショップ会長が行う。

第8条：(会計監事)

本会の収支決算は毎会計年度終了後に作成し、会計監事の監査を経て世話人に報告しなければならない。

第9条：(事務局)

- (1) 事務局は代表世話人のもとに、会員名簿の整理、会費の管理等学術集会の運営に必要な緒事務を行う。
- (2) 本会の事務局は下記に置く。

事務局 名古屋大学医学部手の外科
〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65

第10条：(会則の改定)

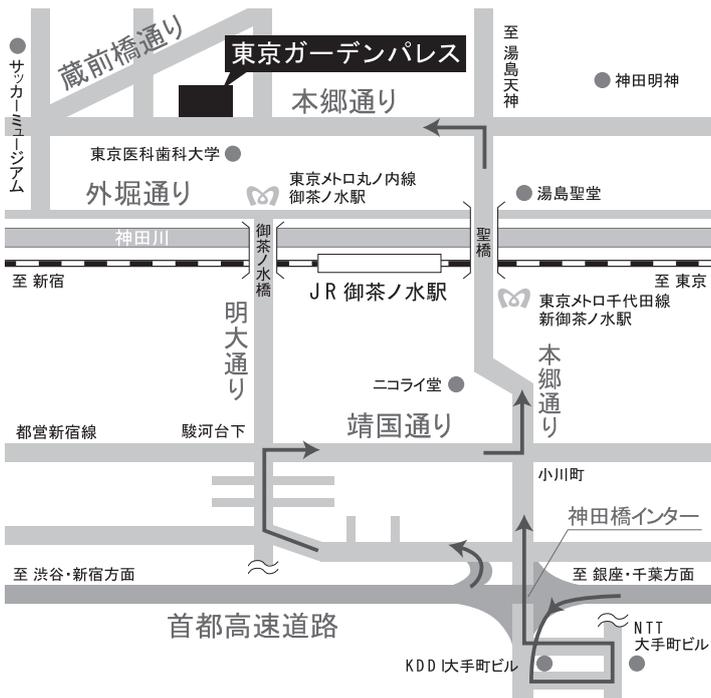
会則の改定の必要性が生じた際には、世話人会にて承認を受け、世話人会に報告しなければならない。

付則：(施行細則)

- (1) 本会の会計年度は4月1日より翌年3月31日までとする。
- (2) 本会則は平成26年4月1日から施行する。
- (3) 本会の継続は1年後に見直すこととする。

平成26年11月23日 改訂

交通案内図



電車でお越しの場合(東京駅起点)

- JR中央線「御茶ノ水駅」下車、「聖橋口」より徒歩5分
- 東京外口千代田線「新御茶ノ水駅」下車、徒歩5分
- 東京外口丸ノ内線「御茶ノ水駅」下車、徒歩5分

自動車でお越しの場合

- 渋谷・新宿方面からお越しの場合
神田橋インターから本郷通りに直接出られませんので、矢印に従って本郷通りへ出て下さい。
- 銀座・千葉方面からお越しの場合
神田橋インターの出口から本郷通り聖橋方面へ直接出られませんので、矢印に従って迂回し、本郷通り聖橋方面へ進んで下さい。

駐車場ご利用案内(64台収容)

東京ガーデンパレス

出口

入口

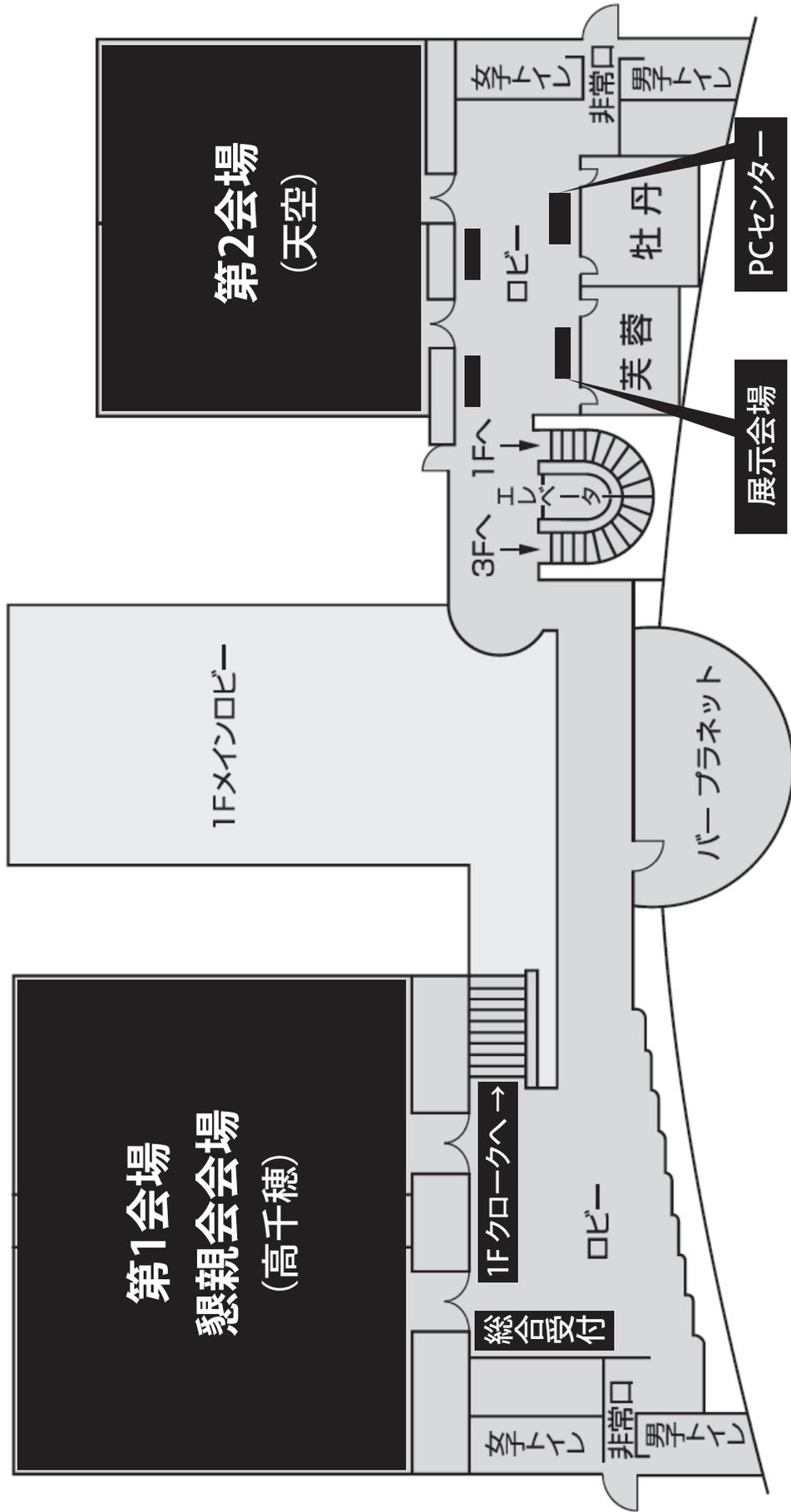
エントランス

本郷通り

- 駐車料金…30分/¥400
- 宿泊…1泊/¥1000(税込)
- 宴会・会議…3時間無料
- レストラン…2時間無料

会場案内図

東京ガーデンパレス 2F



参加者へのお知らせ

1. 参加登録

参加申込書に所定事項をご記入の上、東京ガーデンパレス 2F 総合受付にて受付を行ってください。

場所：東京ガーデンパレス 2F ロビー

日時：2017年9月2日（土）7：30～17：30

※ご来場の際はノーネクタイ等のクールビズでお越し下さい。

2. 参加費

医師 10,000 円、医師以外 3,000 円を参加登録受付にてお支払いの上、参加証をお受け取りください。

受付後は参加証に所属・氏名をご記入になり、会期中は必ずご着用ください。参加証のない方のご入場は固くお断りします。

3. クローク

1F のクロークをご利用ください。

4. 昼食

ランチョンセミナー会場でお弁当を配布いたしますのでご利用ください。数量に限りがありますのでご了承ください。

5. 会場内での録音・撮影

事務局の許可のない録音、撮影は禁止いたします。

6. 全員懇親会のご案内

日時：2016年9月2日（土）18：00～

場所：東京ガーデンパレス 2F 「高千穂」

7. 世話人会のご案内

日時：2016年9月1日（土）19：00～19：50

場所：東京ガーデンパレス 2F 「天空」

発表者・座長へのお知らせ

発表者へのご案内

1. 口演時間

(1) 各セッションの発表時間、討論時間は以下の通りです。

ミニレクチャー	発表 15 分	
一般演題口演	発表 5 分、質疑 2 分	●マーク
一般演題ショートトーク	発表 3 分、質疑 2 分	☆マーク

(2) 演者は担当セッション開始時刻の 10 分前までに次演者席にお着きください。

(3) 口演発表は PC プレゼンテーションのみとさせていただきます。

PC をご持参いただくか、データを USB メモリーにてお持ちください。

2. 演者受付

2F ロビーにて PC 受付を行います。口演開始 30 分前までに受付をお願いします。

PC 受付日時：2017 年 9 月 2 日（土）7：30～17：00

3. プレゼンテーションの方法について

(1) 本会は原則として Windows PC での発表形式とします。

(2) Macintosh をご利用の場合には、必ずご自身の PC をご持参ください。

(3) 動画を含む場合には、受付にて必ずオペレーターにお申し出ください。念のため、ご自身の PC を持参いただくようお勧めします。

(4) [発表者ツール] のご使用はできませんのでご注意ください。

【メディアをご持参いただく方へ（Windows のみ）】

- USB フラッシュメモリまたは CD-R に保存してご持参ください。
- ご発表データは PowerPoint 2007・2010・2013・2016 で作成してください。
- フォントは OS 標準フォントのみ使用可能です。
- ご用意いただく USB フラッシュメモリまたは CD-R のウイルスチェックを事前に行ってください。
- バックアップとして予備のデータをご持参いただくようお勧めします。

【PC 本体をご持参いただく方へ】

- 試写確認後、発表会場内の PC オペレーター席まで各自で PC をご持参ください。
- 発表後は速やかに PC オペレーター席までお越しください。お預りした PC を返却いたします。
- 電源ケーブルを必ずご持参ください。
- プロジェクターとは D-sub 15 ピンで接続します。D-sub 15 ピンへの変換が必要な機種では変換コネクタをご持参ください。
- 動画をご使用になる場合は、発表データ受付にて必ずお知らせください。
- スクリーンセーバー、ウイルスチェックならびに省電力設定は予め解除しておいてください。

座長へのお願い

担当セッションの開始予定 10 分前までに、会場の次座長席までお越しください。進行は時間厳守でお願いします。

教育研修講演のお知らせ

1. 日本整形外科学会教育研修単位をご希望の方へのお知らせ

本学術集会のモーニングセミナーおよびランチョンセミナーには、日本整形外科学会教育研修単位が認定されています。対象となる講演は以下の通りです。

【対象となる講演】

時間	会場	セッション名／講演タイトル	取得単位
8:00 ～ 9:00	第2会場	モーニングセミナー 「高齢者の Smith 骨折」 「橈骨遠位端骨折の最新治療 – Evidence-based decision making と骨折予防 –」 今谷 潤也（岡山済生会総合病院 整形外科） 「高齢者 Smith 骨折の特徴と掌側 ロッキングプレート固定の治療成績からみた今後の対策」 森谷 浩治（一般財団法人 新潟手の外科研究所）	N 4.10 1 単位
12:30 ～ 13:30	第1会場	ランチョンセミナー 「舟状骨偽関節に対する治療戦略：低侵襲手術から遊離組織移植まで」 「舟状骨偽関節治療のピットフォール」 森友 寿夫（大阪行岡医療大学・行岡病院 手の外科センター） 「舟状骨新鮮骨折および偽関節に対する手術手技のコツとピットフォール」 村田 景一（市立奈良病院 四肢外傷センター）	N 2.10 1 単位

(1) 受講受付 東京ガーデンパレス 2F ロビー教育研修単位受付にお越しください。

(2) お申し込み方法

- ①本誌巻頭に綴じ込みの「教育研修講演受講申込書」に必要事項をご記入の上、受講証明料（1単位 1,000 円）を添えてお申し込みください。なお、お支払いいただきました受講料は、講演中止などの理由以外は払い戻しをいたしません。
- ②**教育研修単位の受付には日本整形外科学会 IC 会員カードが必要です。必ずご持参ください。**
IC 会員カードをお忘れの方は、所定の申請用紙にご記入とご提出をお願い致します。
- ③教育研修講演受講のみでご入場の場合も、学術集会の参加登録が必要です。

(3) 講演会場での手続き

- ①講演会場での出席登録受講の際は、ご自身の IC 会員カードを会場入口に設置しております IC カード読取機にかざして出席登録を行ってください。出席登録の受付時間は以下の通りです。下記時間内に出席登録を完了してください。

ランチョンセミナー	セミナー開始 10 分前から講演開始 10 分後まで
アフタヌーンティーセミナー	セミナー開始 10 分前から講演開始 10 分後まで

講演開始から 10 分経過した時点で出席登録受付を終了します。出席登録受付終了後にご入場の場合、および途中退場された場合には単位取得はできませんのでご注意ください。

- ②警告音が鳴った場合受講手続きを行っていない場合または受講手続きを行った講演と異なる場合は、入場時に IC 会員カードを IC カード読取機にかざしますと警告音が鳴ります。警告音が鳴った場合には、その講演を受講されても単位取得はできませんのでご注意ください。

(4) 研修単位受講履歴の確認について

- ①本学術集会終了の約1週間後から、日本整形外科学会ホームページ・会員専用ページ内「専門医制度取得単位照会」にて、ご自身の単位取得状況を確認することができます。
- ②受講された教育研修講演の単位は、自動的に整形外科専門医必須分野の小さな番号の単位として付与されています。受講必須分野の振替は、会員専用ページ内「単位振替システム」にて、ご自身で行ってください。

(5) 研修手帳をお持ちの方へ

- ①研修手帳をお持ちの方は、講演会場入口に設置いたします研修手帳受付にて研修手帳をお預かりいたします。あらかじめ必要事項をご記入の上、入場時にご提出ください。
- ②講演終了後、研修手帳受付にて、主催者印を押印した上で研修手帳を返却いたしますので、忘れずにお受け取りください。

2. 日本手外科学会教育研修単位をご希望の方へのお知らせ

本学術集会の特別講演およびランチョンセミナーには、日本手外科学会教育研修単位が認定されています。対象となる講演は以下の通りです。

【対象となる講演】

時間	会場	セッション名／講演タイトル	取得単位
8:00 ～ 9:00	第2会場	モーニングセミナー 「高齢者の Smith 骨折」 「橈骨遠位端骨折の最新治療 – Evidence-based decision making と骨折予防 –」 今谷 潤也（岡山済生会総合病院 整形外科） 「高齢者 Smith 骨折の特徴と掌側 ロッキングプレート固定の治療成績からみた今後の対策」 森谷 浩治（一般財団法人新潟手の外科研究所）	1 単位
12:30 ～ 13:30	第1会場	ランチョンセミナー 「舟状骨偽関節に対する治療戦略：低侵襲手術から遊離組織移植まで」 「舟状骨偽関節治療のピットフォール」 森友 寿夫（大阪行岡医療大学・行岡病院 手の外科センター） 「舟状骨新鮮骨折および偽関節に対する手術手技のコツとピットフォール」 村田 景一（市立奈良病院 四肢外傷センター）	1 単位

(1) 受講受付 東京ガーデンパレス 2F 教育研修単位受付にお越しください。

(2) お申し込み方法

- ①本誌巻頭に綴じ込みの「教育研修講演受講申込書」に必要事項をご記入の上、受講証明料（1 単位 1,000 円）を添えてお申し込みいただき、学会の「教育研修会受講証明書」をお受け取りください。なお、受講料の払い戻し（講演中止等やむを得ない場合を除く）や受講証明書の再発行はいたしませんので、ご注意ください。
- ②教育研修講演受講の受付は、該当する講演の開始 10 分前で締め切りとなります。なるべく、時間に余裕を持って申し込み手続きを完了してください。
- ③教育研修講演受講のみでご入場の場合も、学会参加費は必要です。

(3) 講演会場での手続き

- ①講演開始予定時刻までに会場へご入場ください。なお、講演開始から 10 分経過後にご入場の場合、受講手続きが完了していない場合、および途中退場された場合には単位取得はできませんのでご注意ください。
- ②講演終了後、教育研修単位受付にてお渡しいたしました「教育研修会受講証明書」に必要事項をご記入の上、会場出口にて【日手会提出用】をご提出ください。（提出を忘れた場合には、受講したことが認められない場合があります。）なお、当該講演終了時の会場出口以外でのご提出は、理由の如何を問わず受けられません。

(4) 研修単位受講履歴の確認について

- ①受講単位は、本学術集会終了の約 2 週間後から、日本手外科学会ホームページ・会員専用ページにて、ご自身の単位取得状況を確認することができます。
- ②従来の専門医手帳の新規発行、更新はいたしません。教育研修講演の受講記録については各自で管理し、会員専用ページにてご確認をお願いいたします。

日程表

	第1会場 2階 高千穂	第2会場		展示会場
		2階 天空A	2階 天空B	2階 ロビー(天空前)
		開会式		
8:00		7:55		
		8:00	モーニングセミナー 「高齢者の橈骨遠位端骨折」 講師：今谷 潤也／森谷 浩治 座長：長田 伝重 共催：旭化成ファーマ(株)	
9:00		9:00		P.68～69
	9:05			9:00
10:00	特集1 橈骨遠位端骨折 「Smith骨折、再考へ」 一般演題 16演題 座長：長田 伝重／森谷 浩治			
	10:35			P.23～38
11:00	主題1 SL靱帯損傷 「SL靱帯再建術」 第1部 ミニレクチャー 座長・講師：中村 俊康／藤尾 圭司 P.39～40 第2部 一般演題 2演題 座長：中村 俊康／藤尾 圭司 P.41～42			
	11:25	11:25	11:25	
12:00	主題2 ハンドセラピストセッション 「橈骨遠位端骨折および手関節周囲損傷のセラピー」 一般演題 7演題 座長：齋藤 和夫／西出 義明 12:15 P.43～49		ハンズオンセミナー1 「タイトロープ」 講師：藤尾 圭司／小島 康宣 共催：Arthrex Japan(合)	
		12:25	ハンズオンセミナー2 「エコー」 講師：上嶋 浩順／中島 祐子 共催：日本シグマックス(株) 座長：池田 純 P.70～71	
13:00	ランチョンセミナー 「舟状骨偽関節」 講師：森友 寿夫／村田 景一 座長：川崎恵吉 共催：帝人ファーマ(株) P.50～51			
	13:30			
14:00	特集2 舟状骨偽関節 「私ならこうする」 一般演題 7演題 座長：村田 景一／大井 宏之 P.52～58			
	14:15			
15:00	ハンズオンセミナー3 スプリント作成実演 「手関節周囲組織損傷に対するハンドスプリント」 講師：仲木 右京 座長：齋藤 慶一郎 P.59		ハンズオンセミナー4 「関節鏡」 講師：中村 俊康／富田 一誠 共催：スミス・アンド・ネフュー(株) 15:20	
		14:20	ハンズオンセミナー5 「舟状骨と手指のlocking plate」 講師：山本 美知郎／大井 宏之 共催：(株)エム・イー・システム 15:20	
16:00	主題3 TFCC損傷 「私ならこうする、陳旧例や再発例」 第1部 ミニレクチャー 講師：安部 幸雄／恵木 丈 P.60～61			
	15:55			16:00
	第2部 一般演題 6演題 座長：恵木 丈／安部 幸雄 16:35 P.62～67			
17:00		主題4 母指CM関節症 「私ならこうする」 第1部 ミニレクチャー 講師：建部 将広／田中 利和 P.72～73		
		17:10	第2部 一般演題 9演題 座長：田中 利和／建部 将広 17:55 P.74～82	
18:00	全員懇親会 イブニングハンズオンセミナー 座長：小島 康宣			
19:00				
	19:30			
20:00	閉会宣言			

機器展示

演題目次

7:30 ~ 開場

7:55 ~ 8:00 開会挨拶【第2会場】

第1会場

9:05 ~ 10:35 特集1 「橈骨遠位端骨折「Smith骨折、再考へ」

一般演題

座長 長田 伝重 (獨協医科大学日光医療センター整形外科)

森谷 浩治 (一般財団法人新潟手の外科研究所)

- **F1-1** 粉碎 Smith 骨折の術後矯正損失を防止するには? 23
森谷 史朗 (岡山済生会総合病院 整形外科), 今谷 潤也, 近藤 秀則
- **F1-2** Smith 骨折の術後矯正損失からみた掌側ロッキングプレート設置位置の検討 24
森谷 浩治 (一般財団法人新潟手の外科研究所)
- **F1-3** 掌側転位した骨片を有する AO 分類
C3 型橈骨遠位端骨折に掌側ロッキングプレートの遠位設置は必要か 25
石井 英樹 (地域医療機能推進機構 佐賀中部病院 整形外科), 杉野 晴章, 末次 宏晃
- **F1-4** Smith 骨折は手掌をついて発生する! 26
松浦 佑介 (千葉大学大学院医学研究院 整形外科), 六角 智之, 鈴木 崇根, 國吉 一樹,
大鳥 精司
- ☆ **F1-5** 手掌受傷型橈骨遠位端骨折の有限要素解析 27
東山 祐介 (昭和大学医学部整形外科学講座/昭和大学江東豊洲病院), 川崎 恵吉,
富田 一誠, 池田 純, 松本 一磨, 伊能 教夫, 稲垣 克記
- ☆ **F1-6** Smith 骨折が前腕回内外可動域と遠位橈尺関節のキネマティクスに与える影響 28
西脇 正夫 (川崎市立川崎病院整形外科), 中村 俊康, 清田 康弘, 堀内 行雄,
James A. Johnson, Graham J.W. King
- ☆ **F1-7** 橈骨遠位端骨折の掌屈 / 背屈角度変形に関連する因子の同定 29
田辺 勝久 (西宮市立中央病院整形外科), 渡邊 牧代
- ☆ **F1-8** Smith 骨折に対する 3D 術前計画の再現性と至適プレート設置位置の検討 30
吉井 雄一 (東京医科大学茨城医療センター 整形外科), 十時 靖和, 生天目 修平,
村上 真慧, 武王基, 宮本 泰典, 酒井 晋介, 石井 朝夫

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

☆ F1-9	掌側転位型橈骨遠位端骨折の問題点と対策	31
	中山 健太郎 (獨協医科大学整形外科/信州大学整形外科), 長田 伝重, 高井 盛光, 亀田 正裕, 都丸 倫代, 種市 洋	
☆ F1-10	橈骨遠位端骨折の転位方向による鏡視所見の検討	32
	藤井 賢三 (済生会下関総合病院), 安部 幸雄	
☆ F1-11	AO 分類 C 型関節内 Smith 骨折に対する透視下・鏡視下・直視下整復と ロッキングプレート固定術の併用	33
	寺浦 英俊 (東住吉森本病院 整形外科), 池田 幹則, 永井 洋輔, 白川 裕一朗, 森本 友紀子, 柴田 将伍	
☆ F1-12	関節内粉碎スミス骨折に対する掌側ロッキングプレート固定の治療成績	34
	山口 幸之助 (香川大学 医学部 整形外科学講座), 加地 良雄, 中村 修, 飛梅 祥子, 山本 哲司	
☆ F1-13	掌側転位型の橈骨遠位端骨折に対する APTUS Babyfoot plate 使用症例の検討と問題点	35
	松井 裕帝 (札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター), 辻 英樹, 坂 なつみ	
☆ F1-14	橈骨遠位端骨折に合併する掌側辺縁骨片の発生率と傾向および当科での治療方法	36
	土肥 義浩 (医真会八尾総合病院 整形外科), 藤谷 良太郎, 山崎 剛司, 齋藤 謙一郎, 森田 稔也, 奥田 真義, 伊東 勝也, 面川 庄平	
☆ F1-15	術後早期に再転位を生じた粉碎 Smith 骨折例の検討	37
	成田 裕一郎 (中通総合病院整形外科), 千馬 誠悦	
☆ F1-16	Smith 骨折に対する subchondral raising 法	38
	草野 望 (富永草野病院整形外科)	

10:40 ~ 11:20 主題 1 「SL 靭帯損傷：SL 靭帯再建術」

第一部 ミニレクチャー

1. 舟状月状骨間靭帯損傷に対する骨付き背側有頭有鉤骨間靭帯を用いた靭帯再建術 39
講師：中村 俊康 (国際医療福祉大学臨床医学研究センター)
2. SL 損傷に対する治療戦略 40
講師：藤尾 圭司 (医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科)
松岡 将之, 露口 和陽, 姜 顯旻, 橋村 卓実

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

第二部 一般演題

座長 中村 俊康 (国際医療福祉大学臨床医学研究センター)
藤尾 圭司 (医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科)

- ☆ M1-1 橈骨遠位端骨折症例における midcarpal volar (MCV) portal を用いた
舟状月状骨関節背側周辺靭帯の評価 —第1報— …… 41
鈴木 大介 (西奈良中央病院 整形外科・手外科センター), 小野 浩史, 面川 庄平

- ☆ M1-2 背側橈骨手根靭帯および L-T 靭帯再建を施行した、
橈骨遠位端骨折に VISI 変形を合併した症例 …… 42
松本 泰一 (倉敷中央病院 整形外科), 林孝典, 津村 卓哉, 土井 洋幸, 岸本 克馬,
松下 睦, 塩出 速雄

11:25 ~ 12:15 主題2 「ハンドセラピストセッション: 橈骨遠位端骨折および手関節周囲損傷のセラピー」
一般演題

座長 斎藤 和夫 (瀏野辺総合病院)
西出 義明 (もり整形外科・リウマチ科クリニック)

- M2-1 橈骨遠位端骨折後に合併する尺骨頭脱臼に対しての Cuff 型装具の効果— 2 症例報告— …… 43
阿部 拓馬 (慶友整形外科病院リハビリテーション科), 森田 光生, 坂井 力,
坂本 悠介, 草野 寛, 伊藤 恵康
- M2-2 橈骨遠位端骨折患者における術後超急性期上肢管理方法の確立に向けて …… 44
飯塚 裕介 (獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部), 須藤 誠,
鎌田 春香, 田村 由馬, 長田 伝重
- M2-3 橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーにおける手関節部牽引を伴う掌背屈運動の効果と
機器・装具開発の試み …… 45
西村 誠次 (金沢大学医薬保健研究域保健学系), 川嶋 広貴, 堀江 翔, 多田 薫,
中田 美香, 中嶋 宰大, 立矢 宏, 折坂 康介, 浜尾 沙世, 真田 茂
- M2-4 両側橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーの検討 …… 46
牧野 亜由美 (昭和大学藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター),
相澤 加奈子, 荻窪 真由, 川崎 恵吉, 稲垣 克記
- M2-5 尺骨頭の掌側への不安定性を認めた橈骨遠位端骨折変形治癒の一例 …… 47
梶田 芳徳 (山口県済生会下関総合病院 リハビリテーション科), 安部 幸雄, 藤井 賢三
- M2-6 手関節機能障害に対する当院のホームプログラムの有効性について …… 48
藏元 佑太 (菊名記念病院リハビリテーション科作業療法), 景山 孝明, 小柳 俊介,
安川 千芙美, 高橋 千晶, 瀧川 宗一郎, 斎藤 慶一郎

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

- **M2-7** 母指 CM 関節症に対する装具療法後の手術療法移行率…………… 49
平良 明子 (鈴鹿回生病院 リハビリテーション課), 廣瀬 富二, 坂 尚樹, 塩田 紀之,
佐藤 明俊, 森田 哲正

12:30 ~ 13:30 ランチョンセミナー 「舟状骨偽関節」

座長 川崎 恵吉 (昭和大学医学部 整形外科学講座)

共催 帝人ファーマ株式会社

- LS-1** 舟状骨偽関節治療のピットフォール…………… 50

講師: 森友 寿夫 (大阪行岡医療大学・行岡病院手の外科センター)

- LS-2** 舟状骨新鮮骨折および偽関節に対する手術手技のコツとピットフォール…………… 51

講師: 村田 景一 (市立奈良病院 四肢外傷センター)

13:35 ~ 14:15 特集2 「舟状骨偽関節: 私ならこうする」

一般演題

座長 村田 景一 (市立奈良病院)

大井 宏之 (聖隷浜松病院 手外科・マイクロサージャリーセンター)

- **F2-1** 舟状骨偽関節に対する手術治療成績…………… 52

園淵 和明 (ごとう整形外科手外科クリニック), 後藤 均, 長谷川 和重, 八田 卓久

- **F2-2** 私ならこうする——舟状骨偽関節に対する遊離血管柄付き内上顆移植…………… 53

蜂須賀 裕己 (国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 整形外科), 下瀬 省二,
濱崎 貴彦, 泉田 泰典, 藤森 淳, 森 亮, 大川 新吾, 井上 忠

- **F2-3** 舟状骨偽関節難症例に対する鏡視下偽関節手術による挑戦と工夫…………… 54

池田 純 (昭和大学横浜市北部病院整形外科), 富田 一誠, 川崎 恵吉, 稲垣 克記

- ☆ **F2-4** 長期間が経過した舟状骨偽関節に対する十字形骨移植法の治療成績…………… 55

麻田 義之 (田附興風会北野病院整形外科), 松田 康孝, 塚本 義博, 平塚 将太郎,
船本 知里

- ☆ **F2-5** 難治性舟状骨偽関節に対する血管柄付き骨移植術+ロッキングプレート固定術…………… 56

筒井 完明 (昭和大学医学部整形外科学講座), 川崎 恵吉, 富田 一誠, 池田 純,
上野 幸夫, 根本 哲也, 酒井 健, 久保田 豊, 西川 洋生, 稲垣 克記

- ☆ **F2-6** 術前 3D シミュレーションが有用であった舟状骨遠位部偽関節の 1 例…………… 57

太田 壮一 (京都大学 医学部 整形外科), 池口 良輔, 織田 宏基, 淘江 宏文, 竹内 久貴,
光澤 定己, 松田 秀一,

- …口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

- ☆ **F2-7** 舟状骨骨折偽関節に対するアキュティスト使用の経験……………58
佐藤 光太郎 (岩手医科大学整形外科)

14:25 ~ 15:10 ハンズオンセミナー3 「スプリント」

- ①スプリントレクチャー
②スプリント作成実演

講師 仲木 右京 (地域医療機能推進機構 東京蒲田医療センター)
座長 齋藤 慶一郎 (文京学院大学)

- HS3-1** 手関節損傷に対するスプリンティング……………59
仲木 右京 (地域医療機能推進機構 東京蒲田医療センター リハビリテーション科)

15:25 ~ 16:35 主題3 「TFCC 損傷：私ならこうする、陳旧例や再発例」

第一部 ミニレクチャー

1. TFCC 損傷形態の再考……………60
講師：安部 幸雄 (済生会下関総合病院)
2. 陳旧性 T F C C 損傷に対する私の治療戦略……………61
講師：恵木 丈 (恩賜財団大阪府済生会中津病院 整形外科), 信貴 政人, 曾我部 祐輔

第二部 一般演題

座長 恵木 丈 (恩賜財団大阪府済生会中津病院 整形外科)
安部 幸雄 (済生会下関総合病院)

- **M3-1** 陳旧性 TFCC 尺骨小窩断裂に対する鏡視下縫合 (縫縮) 術の成績……………62
安部 幸雄 (済生会下関総合病院)
- ☆ **M3-2** 陳旧性 TFCC 損傷に対する関節鏡視下縫合術の治療成績……………63
富田 一誠 (昭和大学江東豊洲病院整形外科), 池田 純, 東山 祐介, 金澤 晃臣,
川崎 恵吉, 稲垣 克記
- **M3-3** 陳旧性 TFCC fovea 損傷に対する鏡視下縫合の工夫……………64
藤尾 圭司 (医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科), 松岡 将之,
露口 和陽, 姜顯旻, 橋村 卓実

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

- **M3-4** 陳旧性 TFCC 小窩部断裂に対する尺骨三角靭帯を用いた TFCC 再建術 …………… 65
有光 小百合 (行岡病院 手の外科センター), 森友 寿夫, 正富 隆, 塩出 亮哉, 行岡 正雄
- **M3-5** 尺骨プラス変異が TFCC 靭帯修復の術後成績に与える影響 …………… 66
清水 隆昌 (奈良県立医科大学 整形外科学講座), 面川 庄平, 河村 健二, 仲西 康顕,
吉良 務, 速水 直生, 長谷川 英雄
- ☆ **M3-6** 当院における TFCC 損傷の治療成績と治療方針 …………… 67
後藤 均 (ごとう整形外科 手外科クリニック), 園淵 和明

18:00 ~ 19:30 イブニングセミナー+全員懇親会 「橈骨遠位端プレートハンズオン」
座長 小島 康宣 (南奈良総合医療センター)
共催企業：株式会社エム・イー・システム, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社,
ジンマー・バイオメット合同会社, 株式会社日本エム・ディ・エム, 日本ストライカー株
式会社, 日本メディカルネクスト株式会社, HOYA Technosurgical 株式会社, ミズホ株式
会社, メイラ株式会社

第 2 会場

8:00 ~ 9:00 モーニングセミナー「高齢者の橈骨遠位端骨折」
座長 長田 伝重 (獨協医科大学日光医療センター 整形外科)
共催 旭化成ファーマ株式会社

MS-1 橈骨遠位端骨折の最新治療 – Evidence-based decision making と骨折予防 – …………… 68
講師：今谷 潤也 (岡山済生会総合病院 整形外科)

MS-2 高齢者 Smith 骨折の特徴と掌側ロッキングプレート固定の治療成績からみた今後の対策 …… 69
講師：森谷 浩治 (一般財団法人 新潟手の外科研究所)

11:25 ~ 12:25 ハンズオンセミナー 1 「タイトロープ」【A会場】
共催 Arthrex Japan 合同会社

HS1-1 講師：藤尾 圭司 (医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科)

HS1-2 講師：小島 康宣 (南奈良総合医療センター)

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

11:25 ~ 12:25 ハンズオンセミナー 2 「エコー」【B会場】

座長 池田 純 (昭和大学横浜市北部病院 整形外科)

共催 日本シグマックス株式会社

HS2-1 (麻酔科医が教える) 手関節手術で知って欲しい超音波ガイド下上肢神経ブロックの知識 …… 70
講師: 上嶋 浩順 (昭和大学病院 麻酔科)

HS2-2 手外科診療にエコーを使おう! …… 71
講師: 中島 祐子 (広島大学大学院 整形外科学), 砂川 融, 安達 伸生

14:20 ~ 15:20 ハンズオンセミナー 4 「関節鏡」【A会場】

共催 スミス・アンド・ネフュー株式会社

HS4-1 講師: 中村 俊康 (国際医療福祉大学臨床医学研究センター)

HS4-2 講師: 富田 一誠 (昭和大学江東豊洲病院整形外科)

14:20 ~ 15:20 ハンズオンセミナー 5 「舟状骨と手指の locking plate」【B会場】

共催 株式会社エム・イー・システム

HS5-1 講師: 山本 美知郎 (名古屋大学大学院医学系研究科)

HS5-2 講師: 大井 宏之 (聖隷浜松病院 手外科・マイクロサージャリーセンター)

16:40 ~ 17:55 主題 4 「母指 CM 関節症: 私ならこうする」

第一部 ミニレクチャー

- 1.** 母指 CM 関節症の治療: 関節形成と関節固定について …… 72
講師: 建部 将広 (名古屋大学医学部手の外科), 平田 仁, 篠原 孝明, 森田 哲正,
藤澤 幸三
- 2.** 母指 CM 関節症に対する鏡視下手術と Littler 法の変法 …… 73
講師: 田中 利和 (キッコーマン総合病院 整形外科), 神山 翔, 小川 健, 落合 直之

●…口演 (5分) ☆…ショートトーク (3分)

座長 田中 利和 (キッコーマン総合病院 整形外科)
建部 将広 (名古屋大学医学部手の外科)

- ☆ **M4-1** 母指 CM 関節症に対する低侵襲手技を用いた Hummock 法の治療成績……………74
中井 生男 (東京慈恵会医科大学形成外科学講座), 松浦 慎太郎

- ☆ **M4-2** 母指 CM 関節症に対する当科で行っている関節形成術……………75
(Mini-Tight Rope 単独で Suspension 効果を維持するための工夫)
市原 理司 (順天堂大学附属順天堂浦安病院 整形外科), 原 章

- ☆ **M4-3** 母指 CM 関節症に対する Suture-Button を用いた鏡視下関節形成術の実際と短期治療成績……………76
橋村 卓実 (独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター中央市民病院
整形外科), 松岡 将之, 片山 幹, 藤尾 圭司

- ☆ **M4-4** 母指 CM 関節症に対する鏡視下大菱形骨部分切除による関節形成術後の MR 所見……………77
辻井 雅也 (三重大学大学院 整形外科), 浅野 貴裕, 牧野 祥典, 須藤 啓広

- ☆ **M4-5** 母指 CM 関節症に対する Dual Mini Tight Rope 法……………78
河原 三四郎 (高月整形外科病院 東京手外科研究所)

- ☆ **M4-6** 母指 CM 関節症に対する Weiland 法にミニタイトロープを追加した効果……………79
河野 正明 (興生総合病院 整形外科), 千葉 恭平, 芝成 二郎, 河野 康平, 木下 智文

- ☆ **M4-7** 母指 CM 関節症に対する Hybrid suspensionplasty—LRTI 法+
Suture-Button suspensionplasty の併用手術……………80
根本 哲也 (昭和大学医学部整形外科学講座), 川崎 恵吉, 筒井 完明, 久保田 豊,
西川 洋生, 黒田 拓馬, 坂本 和歌子, 稲垣 克記

- ☆ **M4-8** Mini TightRope による suspension plasty と耳介軟骨移植による resurfacing arthroplasty を
併用した母指 CM 関節症の治療……………81
宇佐美 聡 (東京手の外科・スポーツ医学研究所 高月整形外科病院), 河原 三四郎,
深井 敦大, 稲見 浩平

- ☆ **M4-9** 母指 CM 関節症の LRTI 法 - 術後 MP 関節過伸展変形に対する EPB 腱短縮術の短期成績……………82
萩原 祐介 (日本医科大学千葉北総病院 整形外科), 南野 光彦, 園木 謙太郎, 橋口 宏,
高井 伸朗

抄 録

粉碎 Smith 骨折の術後矯正損失を防止するには？

岡山済生会総合病院 整形外科

森谷 史朗, 今谷 潤也, 近藤 秀則

【目的】 掌側ロッキングプレートを用いて治療を行った粉碎 Smith 骨折において, 術後矯正損失をきたす要因を明らかにし, その防止策を検討する.

【研究デザイン】 ケース・コントロールスタディ

【対象・方法】 38 例 (男性 8 例, 女性 30 例, 平均年齢 66 歳) が対象となり, 骨折型は AO-C2:11 例, C3:27 例であった. 術後 carpal translation (矢状面での橈骨に対する手根骨のシフト) または ulnar variance (以下 UV) の増加 $\geq 2\text{mm}$ をきたした症例を矯正損失群 (損失群), それ以外を整復維持群 (対照群) とした. 矯正損失の予測因子を術前因子として 1) 月状骨窩掌側骨片 (以下 VLF) の大きさ (掌側面の縦径, 横径, 関節面の掌背側径), 術中因子として 2) プレートによる VLF の縦径および横径のサポート率 (川崎ら :2016, 上野ら :2017), 3) VLF 関節面からロッキングスクリューまでの距離 (JSD) を評価し, 両群間で比較・検討した.

【結果】 損失群は 10 例 (26%) あり, 術後 carpal translation:6 例 (掌側方向 5 例, 背側方向 1 例), UV の増加 $\geq 2\text{mm}$:4 例であった. 術前因子として VLF の大きさの各径に両群間で有意差はなかった. また, 術中因子として VLF 縦径のサポート率 (損失群 62.6%, 対照群 71.5%) と JSD (損失群 $4.6 \pm 1.2\text{mm}$, 対照群 $2.3 \pm 0.6\text{mm}$) に有意差を認めた.

【考察】 本骨折の術後矯正損失は 1/4 の症例に認め, 掌側方向のみならず, VLF が背屈転位し背側への carpal translation をきたす症例も存在した. 本研究結果より手根骨からの剪断力に抗するには buttress 効果として VLF のプレートサポート率を上げるだけでなく, ロッキングスクリューによる VLF の subchondral support が最も有効であり, 矯正損失を防止する鍵になると考えられた. したがって, 術前 CT 評価で VLF 関節面の掌背側径が短い症例は特に注意を要し, subchondral support を得るためのプレート選択・その設置位置・ロッキングスクリューの挿入方向などの検討と適切な手術手技の履行が重要となる.

Smith 骨折の術後矯正損失からみた掌側ロッキングプレート設置位置の検討

一般財団法人 新潟手の外科研究所

森谷 浩治

【はじめに】掌側ロッキングプレート（PLP）では、そのロッキング機構の特性に起因して遠位骨片の支え効果が十分得られるとは限らない。より支え効果を必要とする Smith 骨折の術後矯正損失を調査し、PLP 設置位置について検討したので報告する。

【対象と方法】2012年7月からの4年間に PLP 固定を施行した橈骨遠位端骨折は 404 例 409 骨折あり、そのうち Smith 骨折の 43 例 43 骨折（10.5%）を対象とした。手術時年齢は 18-86（平均 66）歳、受傷機転は転倒 33 例、転落 3 例、自転車で転倒 2 例、交通事故 2 例、機械に巻き込まれた 1 例であった。骨折型は AO 分類で A2.3 6 例、A3.3 4 例、C1.1 4 例、C1.3 7 例、C2.2 9 例、C2.3 1 例、C3.1 2 例、C3.2 6 例、C3.3 2 例であった。月状骨窩掌側部の骨皮質長は平均 15mm であり、関節近傍骨折は 7.3% であった。これに呼応するように使用した PLP は近位設置型が 33 例、遠位設置型が 8 例であった。術後経過観察期間は 16-83（平均 40）週であった。以上の対象について、術後 X 線パラメータの矯正損失を調査した。

【結果】平均矯正損失は尺側傾斜が 1.6°、掌側傾斜（PT）が 1.8°、尺骨変異が 0.6mm と軽度であった。ただし、65 歳以上の高齢者における PT の矯正損失（平均 2.6°）は若年者（平均 0.6°）に比べて有意に大きかった。また、高齢者では近位設置型 PLP（平均 3.4°）での PT 矯正損失が遠位設置型（平均 0.2°）よりも有意に大きかった。

【考察】PT の術後矯正損失は高齢者の近位設置型 PLP 使用、特に PT を 15°以上に矯正した症例で発生していた。この観点から、若年者の Smith 骨折は近位設置型 PLP 固定で十分対応可能であるが、高齢者では遠位設置型 PLP を使用して PT をあまり獲得しない固定が望ましいと考える。

掌側転位した骨片を有する AO 分類 C3 型橈骨遠位端骨折に掌側ロックングプレートの遠位設置は必要か

- 1) 地域医療機能推進機構 佐賀中部病院 整形外科
- 2) 長崎労災病院 整形外科

石井 英樹¹⁾, 杉野 晴章¹⁾, 末次 宏晃²⁾

【緒言】AO 分類 C3 型で、掌側に転位した骨片を有する橈骨遠位端骨折では、掌側の骨片が転位をきたし、掌側亜脱臼を来す症例がある。我々も 22 例中 4 例に掌側骨片の術後転位を経験した。そのため現在は、掌側転位型の骨折ではプレートを遠位設置として治療を行っているので、その治療成績を報告する。

【対象と方法】対象は AO 分類 C3 型の掌側転位骨片を有する橈骨遠位端骨折のうち、polyaxial axial locking plate を用いて遠位設置を行った 17 例を対象とした。特に掌側が粉碎し、Volar lunate facet fragment を有するような症例はそれらの骨片をプレートで被覆できるまで遠位に設置した。本法を行う以前の 22 例を対照群とし、各群における最終経過観察時の関節可動域ならびに握力の健側比を臨床成績として、単純 X 線撮影での ulnar variance (UV)、volar tilt (VT)、radial inclination (RI) における矯正損失を X 線学的評価として比較検討した。両群間の測定値は t 検定を用いて統計学的検討を行い、危険率 0.05 未満を有意差ありとした。

【結果】臨床評価としては最終平均関節可動域や握力は両群とも良好に改善していたが、有意差は無かった。矯正損失値は、UV が 0.09 (対照群が 0.58) mm、VT が 0.29 (対照群が 1.95) °、RI が 0.17 (対照群が 0.91) °と対照群に比べ有意に小さかった。掌側骨片の転位に伴う亜脱臼は 1 例も認めなかった。

【考察】遠位設置を行うことにより、掌側転位骨片のある粉碎関節内骨折であっても良好な臨床成績を得ることができ、掌側亜脱臼などの合併も予防できた。術後屈筋腱障害の危険性は高くなるが、このような骨折型では十分な遠位設置を行い、骨片を確実に支持することで矯正損失を減少させることが可能で有用と考える。

Smith 骨折は手掌について発生する！

- 1) 千葉大学大学院医学研究院 整形外科
- 2) 千葉市立青葉病院 整形外科
- 3) 千葉大学大学院医学研究院 環境生命医学

松浦 佑介¹⁾, 六角 智之²⁾, 鈴木 崇根³⁾, 國吉 一樹¹⁾, 大鳥 精司¹⁾

【はじめに】

1847年にHodges SmithがSmith骨折を発表して以来、Smith骨折は手背について発生すると考えられてきた。しかし、临床上、手掌について受傷したSmith骨折をしばしば経験する。そこで本研究の目的はSmith骨折の発生機序を明らかにすることである。

【方法】

方法1：健常男性の手関節背屈位のCTから有限要素解析を用いて、手のつく方向を変化させる橈骨遠位端骨折モデルを作成し、Smith骨折が生じる衝突方向を求める。

方法2：新鮮凍結屍体10上肢を用いた。関節包、靭帯、骨間膜以外の軟部組織をすべて切除し、近位を前腕骨を中央部、遠位をMP関節部（母指はCM関節）で離断した。遠位、近位をレジンにて固定した後、手関節を方法1でSmith骨折が生じると予測された角度（背屈30°）に設置。骨軸に平行に10kgの重りを150～200cmの高さより追突させて骨折を発生させた。衝突後にCTを撮影。さらに解剖し、その両方より骨折の形態を決定した。

【結果】

結果1：有限要素解析より、地面に対して60°～105°の状態で接地した場合、Colles骨折を、45°より小さい角度で接地した場合、Smith骨折を生じることが予想された。

結果2：手関節を30°背屈位で前腕骨長軸方向に衝突させた所、10例中7例でSmith typeの骨折を認めた。

【考察】

我々は、橈骨遠位端の有限要素解析を用いて手掌についてもSmith骨折が発生する角度域を求めた。さらに新鮮凍結屍体を用いて、実際にその角度で橈骨遠位端骨折を作成すると予測通りSmith型骨折が発生した。Smith骨折は必ずしも背側について発生するわけではないことが実証された。

手掌受傷型橈骨遠位端骨折の有限要素解析

- 1) 昭和大学医学部整形外科学講座
- 2) 昭和大学江東豊洲病院
- 3) 昭和大学横浜市北部病院
- 4) 東京工業大学 工学部 機械科学科

東山 祐介^{1), 2)}, 川崎 恵吉¹⁾, 富田 一誠^{1), 2)}, 池田 純³⁾, 松本 一磨⁴⁾, 伊能教夫⁴⁾, 稲垣 克記¹⁾

【はじめに】Smith (1847) は、掌側転位型の Smith 骨折は手関節掌屈位で手背をついて転倒した際に起こると報告している。しかし我々は、手関節背屈位受傷で、手掌をついたと思われる掌側転位型橈骨遠位端骨折例を多数経験し、その臨床成績について報告してきた。今回は、有限要素解析を用いて手掌をついて受傷した際の橈骨遠位における骨折の危険性に関する解析を行ったので報告する。

【対象と方法】34 歳男性、53 歳男性、75 歳女性の正常手関節 CT 画像より橈骨を抽出し、橈骨遠位端の有限要素モデルを作成した。CT 値の 3 乗に比例する関係式を使用し、CTmax、CTmin を、CT 値の累積相対度数 95%、5% の値に各データ毎に設定しヤング率分布図を作製した。有限要素モデルの力学条件として、motorcycle injury を想定し、手関節周囲解剖と受傷時肢位（手関節背屈 30 度）より外力の方向と大きさを推定した。次に関節面内に生じる反力を月状骨窩関節面の近似球面を設定し与えた。上記の境界条件で橈骨遠位端の応力解析を行い、骨体の破壊の危険性を示す指標「相当応力／骨強度」の分布を算出した。

【結果】時速 20、40、80km/h での手関節背屈位転倒における「相当応力／骨強度」は、何れのモデルにおいても転倒時速度増加に伴い掌側への骨傷の範囲が拡大する結果となった。更に転倒時の速度が増加すると共に、掌側から背側に骨折の危険性が及ぶことが示唆された。

【考察】掌側転位型の Smith 骨折は手掌をついて起こると推測された。更に解析結果より、低速での受傷は掌側 Barton 型、高速での受傷は粉碎 Smith 型の傾向となる可能性が示唆された。しかしながら今回は CT 値の異なるデータ同士の比較であるため基準を統一したモデルでの比較検討も今後要すると考える。

Smith 骨折が前腕回内外可動域と遠位橈尺関節のキネマティクスに与える影響

- 1) 川崎市立川崎病院整形外科
- 2) 国際医療福祉大学臨床医学研究センター
- 3) The University of Western Ontario

西脇 正夫¹⁾, 中村 俊康²⁾, 清田 康弘¹⁾, 堀内 行雄¹⁾, James A. Johnson³⁾,
Graham J.W. King³⁾

【目的】 Smith 骨折変形治癒が前腕回外制限や手関節痛の原因となることが臨床的に示されているが、その影響を調査した生体工学的研究はわずかしかない。本研究では Smith 骨折による変形が前腕自動回内外可動域と遠位橈尺関節 (DRUJ) のキネマティクスに与える影響を評価した。

【対象・方法】 新鮮上腕切断 8 上肢を用い、掌屈転位 0°, 10°, 20° の Smith 骨折変形治癒モデルを作製した。それぞれの変形で前腕自動運動シミュレーターを用いてコンピューター制御で筋腱に負荷を加えて前腕自動回外運動と回内運動を行い、橈骨と尺骨に固定した光学マーカーの位置から前腕回内外可動域を計算した。また、前腕自動回外運動中にそれぞれの変形により生じた DRUJ での橈骨に対する尺骨の掌背方向への転位を計算した。計測は三角線維軟骨複合体 (TFCC) 正常時および切離後に行った。

【結果】 回外可動域は、TFCC 正常時は掌屈変形 20° で有意に減少し ($p=0.02$)、TFCC を切離すると増加する傾向にあったが、有意差はなかった ($p=0.20$)。回内可動域には掌屈変形の影響はなかった ($p=0.32$)。DRUJ のキネマティクスは、TFCC 正常時は掌屈変形 20° でも有意な変化はなかったが ($p=0.77$)、TFCC を切離すると、10° 掌屈変形でも尺骨は有意に背側に転位した ($p=0.02$)。

【考察】 Smith 骨折変形治癒では、TFCC が正常であれば TFCC が緊張することにより DRUJ での掌背方向の転位は制御されるが、TFCC 過緊張による前腕回外制限を生じる。TFCC 損傷例では尺骨が背側に転位し、骨性に回外制限が生じる。

橈骨遠位端骨折の掌屈 / 背屈角度変形に関連する因子の同定

西宮市立中央病院整形外科

田辺 勝久, 渡邊 牧代

【目的】

橈骨遠位端骨折では、掌屈 / 背屈角度変形の方法によって、関節内骨折パターンや Step-off 形成の位置に差があることを、我々は報告している。変形の方法に応じた治療戦略があると考えられ、角度変形がその分類において大きな意味があると考えている。我々は、掌屈 / 背屈の角度変形を決める因子を探索した。

【対象と方法】

時間連続的に当院整形外科外来を受診した 223 例を対象とした。受傷時の X 線写真側面像から橈骨遠位端が背屈しているか、あるいはしていないかの 2 群（背屈群、背屈なし群）に分類した。男女比、年齢、受傷肢の左右、骨端線の存在する症例の割合、尺骨茎状突起骨折の有無に関連しているかを調べた。また、骨端線閉鎖前の症例と骨端線閉鎖後の症例に分けて男女比、年齢、受傷肢の左右について調べた。

【結果】

背屈群、背屈なし群で、男女比、年齢、受傷肢の左右、骨端線の存在する症例の割合、尺骨茎状突起骨折の有無に有意差を認めなかった。また、骨端線閉鎖後の症例では、背屈群と背屈なし群の間で、男女比、年齢、受傷肢の左右に差を認めなかった。骨端線閉鎖後の症例では、背屈群と背屈なし群の間で、男女比、年齢、受傷肢の左右に差を認めなかった。骨端線閉鎖前の症例では、男女比、受傷肢の左右に差を認めなかったが、年齢は背屈群で有意に低かった。

【考察】

橈骨遠位端骨折の掌背屈変形は、年齢、男女、受傷肢の左右、骨端線の有無、尺骨茎状突起骨折の有無に関係無くその割合が一定していた。高齢や骨粗鬆症は、変形を左右しないと考えられた。別の要因として、受傷時の肢位、詳細な受傷機転が関係しているのかもしれない。ただ骨端線閉鎖前の症例に限ると、低年齢で背屈群に属する症例が多く、成長期特有の力学的特性や受傷メカニズムがあるのかもしれない。

Smith 骨折に対する 3D 術前計画の再現性と至適プレート設置位置の検討

東京医科大学茨城医療センター 整形外科

吉井 雄一, 十時 靖和, 生天目 修平, 村上 真慧, 武王基, 宮本 泰典, 酒井 晋介,
石井 朝夫

【目的】 橈骨遠位端骨折の骨接合術を適正に行うため、3D 画像による術前計画を行ってきた。今回、Smith 骨折に対する掌側ロッキングプレート固定に際し、3D 術前計画による整復と内固定設置の再現性を調べた。

【方法】 Smith 骨折に対して掌側ロッキングプレートを用いて骨接合術を施行した 7 例 7 手関節を対象とした。術前の患側手関節 CT から作成した 3D 画像をもとに骨折整復と内固定選択・設置のシミュレーションを行った。術前計画画像を術中の X 線透視画像と対比しながら骨接合術を施行した。術前計画と術後の 3D 画像における Volar tilt (VT)、Radial inclination (RI)、橈骨軸に対するプレート中心軸の傾き、橈骨遠位関節面からプレート遠位端までの距離（縦位置）を計測した。整復位とプレート設置位置の再現性を級内相関係数 (ICC) で評価した。

【結果】 整復位の ICC は VT:0.51 で、RI:0.54 であった。プレート中心軸の ICC は 0.26 であった。プレート縦位置の ICC は 0.74 で有意な相関があった ($P<0.01$)。橈骨遠位関節面からプレート遠位端までの距離は、術前計画では平均 4.5 ± 1.4 mm であったが、実際には平均 5.4 ± 1.6 mm で計画より近位側に設置される傾向があった ($P<0.01$)。

【考察】 プレート設置位置について、橈骨遠位関節面からプレート遠位端までの距離は比較的良好的な再現性が得られた。Smith 骨折において、遠位骨片に対して掌側で力学的に強固な支持性を得るには関節面に近い位置でプレートを設置する必要がある。しかし実際には、プレートの掌側への突出などを危惧して計画より関節面から離れた位置で設置されていることがわかった。プレート中心軸の再現性は低く、橈骨軸に対するプレート中心軸の位置については再考を要する。

掌側転位型橈骨遠位端骨折の問題点と対策

- 1) 獨協医科大学整形外科
- 2) 信州大学整形外科
- 3) 獨協医科大学日光医療センター
- 4) 管間記念病院

中山 健太郎^{1), 2)}, 長田 伝重³⁾, 高井 盛光⁴⁾, 亀田 正裕¹⁾, 都丸 倫代¹⁾, 種市 洋¹⁾

【背景・目的】掌側転位型橈骨遠位端骨折においては関節内粉碎 Smith 骨折では掌側関節面の落ち込みが発生しやすく、掌側 Barton 骨折では遠位骨片の掌側脱臼が起こりやすい。このような症例に対して演者らは掌側ロッキングプレート (VLP) 固定術を基本としている。2010 年からは Hearty plate に格子状固定を適宜追加、2015 年からは HYBRIX を使用し DSS 法を含む遠位 2 列目からの追加固定で対応している。本研究の目的は治療の変遷による成績の変化を後ろ向きに調査し問題点を明らかにすることである。

【対象・方法】2010 年以降で Hearty plate、HYBRIX で対応した橈骨遠位端骨折 (He 群 /HY 群) はそれぞれ 197 例 /49 例であった。そのうち掌側転位型橈骨遠位端骨折は 21 例 /7 例、さらに一年以上フォロー可能であった症例は 16 例 /4 例 (男 6 女 10 平均年齢 62 歳 / 男 0 女 4 平均年齢 71 歳) であり、これを対象とした。なお、高度開放骨折は除外した。調査項目は追加固定の有無 (格子状固定、DSS 法等)、骨癒合期間、最終観察時の可動域・健側比握力・DASH・PRWE と、X 線学的評価として、術前・術直後・最終観察時の RI・PT・UV・X 線側面像で手根骨中央と橈骨掌側縁との距離 (CT: carpal translation)・受傷時側面像にて遠位骨片の長さ (L)・術直後側面像にてプレート先端から掌側関節面までの距離 (X) を評価した。

【結果 (He 群 /HY 群)】追加固定 (格子状固定 2 例 /DSS 法 0 例)、骨癒合期間 (47 日 /41 日)、最終観察時の可動域 (屈曲 74° 伸展 69° 回外 86° 回内 84° / 屈曲 70° 伸展 59° 回外 90° 回内 84°)、健側比握力 (92%/97%)、臨床評価は DASH (7.2/1.0)、PRWE (6.7/1.4)、X 線評価は RI (受傷時 17° 術直後 22° 最終観察時 23° /37°・24°・24°)、PT (受傷時 21° 術直後 9.7° 最終観察時 10° /20°・12°・11°)、UV (受傷時 5.1mm 術直後 1.2mm 最終観察時 1.9mm /2.8mm・1.3mm・1.4mm)、CT (受傷時 6.5mm 術直後 -0.3mm 最終観察時 -0.1mm/4.9mm・1.0mm・1.1mm)、L (17mm/13mm)、X (4.9mm/3.7mm) であった。

【考察】掌側転位型橈骨遠位端骨折に対しての VLP 固定術の臨床成績は良好であり、手根骨の脱臼や遠位骨片の垂脱臼などの明らかな成績不良につながるものはなかった。しかし、各症例を個別に検討すると CT 値が健側より明らかに大きい症例や計測値には現れない関節面の落ち込みを認める症例もあり、本骨折の対応には注意が必要である。

橈骨遠位端骨折の転位方向による鏡視所見の検討

済生会下関総合病院

藤井 賢三, 安部 幸雄

橈骨遠位端骨折は単純レントゲンにて末梢骨片の転位方向によって、掌側 Barton や Smith 型のような掌側転位型と、背側 Barton や Colles 型などの背側転位型に分類される。

それぞれの骨折型に合併する尺骨茎状突起骨片の転位方向や骨折型による治療成績についての報告は散見されるが、掌側転位型と背側転位型とでは受傷機転も異なるとされており、各転位型によって骨・軟部組織の損傷部位・形態が異なるのかについてこれまで詳細に報告したものは少ない。今回著者らは、術中の鏡視所見も併せて実際に有意な所見があるかどうかにつき検討した。

対象は当院にて平成 26 年 1 月から平成 28 年 12 月までに手術を行った橈骨遠位端関節内骨折症例のうち、関節鏡を併用した 93 例 93 手とした。

受傷時単純レントゲンにて橈骨の転位方向により掌側転位型と背側転位型に分類した。

年齢は平均 64.4 歳（20 歳から 81 歳）、性別は男性 19 例、女性 74 例、受傷側は右 39 手、左 54 手であった。掌側転位型 23 例、背側転位型 70 例であった。発表では、両者の相違について述べたい。

AO 分類 C 型関節内 Smith 骨折に対する透視下・鏡視下・直視下整復とロッキングプレート固定術の併用

東住吉森本病院 整形外科

寺浦 英俊, 池田 幹則, 永井 洋輔, 白川 裕一郎, 森本 友紀子, 柴田 将伍

【目的】

AO 分類 C 型関節内 Smith 骨折に対して透視下・鏡視下・直視下整復とロッキングプレート固定を併用した術式で加療している。手術手技および治療成績を報告する。

【対象と方法】

手術加療を行った 22 例を対象とした。男性 9 例、女性 13 例、平均年齢 57.4 歳、AO 分類 C1.3 : 3 例、C2.2 : 1 例、C2.3 : 3 例、C3.1 : 4 例、C3.2 : 8 例、C3.3 : 3 例、平均経過観察期間 13 か月、尺骨骨折の合併は 14 例（遠位端 : 3、茎状突起基部 : 6、中央部 : 4、先端部 : 1）であった。手術は全例で掌側ロッキングプレートを使用した。骨幹端部の粉碎の程度によりロングプレートを使用、橈骨茎状突起の固定が掌側ロッキングプレートで困難な場合は橈側プレートを追加、骨欠損が大きく術中の整復位保持が困難な場合は人工骨を充填した。透視で整復困難な関節内骨折に対しては鏡視下整復を施行、関節内の粉碎が著しく鏡視下整復が困難な場合は背側を展開し直視下に関節面を整復した。関節内の骨片数、鏡視での gap, step off を観察、X線評価は radial inclination (RI), volar tilt (VT), ulnar variance (UV) を計測し矯正位損失を調査、臨床評価は Mayo Wrist Score (MWS) および DASH を使用した。

【成績】

全例で骨癒合を得た。骨片数は平均 3.8 個、gap 平均 2.9mm、step off 平均 1.6mm で両者とも平均 1 mm 以内に整復可能であった。平均矯正位損失は RI:0.4 度、VT:0.3 度、UV:0.2mm と整復位保持は良好であった。MWS は平均 86 点、DASH は平均 11 点であった。

【考察】

AO 分類 C 型関節内 Smith 骨折に対して様々な手技を駆使することで良好な治療成績が得られた。

関節内粉碎スミス骨折に対する掌側ロックングプレート固定の治療成績

香川大学 医学部 整形外科 講座

山口 幸之助, 加地 良雄, 中村 修, 飛梅 祥子, 山本 哲司

【緒言】

関節内粉碎スミス骨折（粉碎スミス）の治療では術後の再転位など治療に難渋することも多い。今回、粉碎スミスに対する掌側ロックングプレート固定の治療成績を検討した。また、遠位骨片に対する掌側ロックングプレートの被覆率（PFR：plate/fracture ratio）に着目し、PFRと術後矯正損失との関連についても検討した。

【方法】

対象は粉碎スミスに対し掌側ロックングプレート固定を行った 19 例で平均年齢は 64.8 歳であった。これらの症例において術直後と最終観察時の Palmar tilt (PT)、Radial inclination (RI)、Ulnar variant (UV)、術後の矯正損失、Mayo wrist score (MWS) を評価した。また、PFR（プレートによる遠位骨片の被覆幅 / 遠位骨片幅 × 100）を計測し、PFR が 70%未満の L 群（8 例）と PFR が 70%以上の H 群（11 例）の 2 群間に分け、術後矯正損失の比較を行った。

【結果】

使用機種は、DVR9 例、variax3 例、MODE3 例、Hybrix2 例、AcuLock2 D-plate 2 例、VA-TCP 1 例、Juxta-articular 1 例であった。全体での術直後 / 最終観察時 / 矯正損失（°）の各平均値は、PT:13.4/14.0/-0.6、RI:20.4/20.5/-0.1、UV:0.6/1.1/-0.5、MWS は Excellent8 例、good6 例、fair 5 例であった。矯正損失の群間比較では、RI,UV では差を認めなかったが、L 群では 8 例中 5 例で術後 PT の増加を認め、矯正損失は L 群：-2.2、H 群：0.5 と差を認めた

【考察】

粉碎スミスは治療に難渋する例も多く、本検討でも成績不良例（fair）を認めた。また、掌側方向への転位を生じやすい骨折であり、掌側からの支持が重要であるが、本検討でも PFR が小さい症例では術後に掌屈転位を生じる傾向があり、注意が必要と考えられた。

掌側転位型の橈骨遠位端骨折に対する APTUS Babyfoot plate 使用症例の検討と問題点

- 1) 札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター
- 2) 帝京大学

松井 裕帝¹⁾, 辻 英樹¹⁾, 坂 なつみ²⁾

【緒言】 掌側転位型橈骨遠位端骨折に対する掌側バットレスプレート固定は理にかなった方法である。本骨折に対して APTUS Babyfoot plate (以下, BFP) 使用症例の術後成績を報告する。

【対象と方法】 2014 年以降に当センターで治療した掌側転位型橈骨遠位端骨折 19 名 20 例 (男性 9 例, 女性 10 例うち 1 例は両側) を後ろ向きに調査した。受傷平均年齢は 52.3 歳 (17 ~ 74 歳), 受傷機転は転倒 18 例 (バイク 4 例, 自転車 2 例, 歩行 11 例, スポーツ 1 例) と交通事故 1 例, 平均経過観察期間 10.0 か月であった。骨折型は AO 分類 23-B3.2 3 例, 23-B3.3 6 例, 23-C1.3 3 例, 23-C2.2 1 例, 23-C3.1 5 例, 23-C3.2 2 例であった。手術は平均待機期間 6.7 日 (1 ~ 38 日), 全例掌側アプローチのみで施行。術前, 術直後, 最終経過観察時の volar tilt (VT), 術後合併症 (再転位, プレート折損, 屈筋腱損傷), Mayo wrist score を調査した。

【結果】 術前 / 後 / 最終経過観察時の VT 19.5 / 9.7 / 9.2, 術後合併症を呈した症例はなく, Mayo wrist score 平均 88.0 点であった。

【考察】 掌側ロッキングプレート (以下 VLP) を本骨折に使用した際の術後再転位が指摘されている。各種 VLP は解剖学的な形状だが, 遠位掌側へのプレバンド角が大きく, 十分な Buttress 効果が得られにくいことが一因である。一方, BFP は遠位 1 列目を症例の骨形状に応じて任意にベンディングすることが可能で, バットレス効果を高め, 術後再転位を防止する。Watershed line に配慮した形状ではないが, 厚さ 1.6mm と薄く, 腱断裂やプレート折損は認めていない。BFP は掌側転位型骨折に有用なプレートであるが, 過矯正による橈骨掌側縁の突出が散見され, 手術手技の更なる改良を検討する必要がある。

橈骨遠位端骨折に合併する掌側辺縁骨片の発生率と傾向および当科での治療方法

- 1) 医真会八尾総合病院 整形外科
- 2) 奈良県立医科大学 手の外科学講座

土肥 義浩¹⁾, 藤谷 良太郎¹⁾, 山崎 剛司¹⁾, 齋藤 謙一郎¹⁾, 森田 稔也¹⁾, 奥田 真義¹⁾, 伊東 勝也¹⁾, 面川 庄平²⁾

【目的】 橈骨遠位端骨折の掌側辺縁骨片の発生率とその治療方法について報告する。

【方法】 橈骨関節面尺掌側縁を含む遊離骨片（以下 VR）のうち sigmoid notch 中央より掌側に限局する骨片を掌側辺縁骨片（以下 VMR）と定義し、それらの発生頻度、骨折型との関係およびサイズを当科で手術加療した橈骨遠位端骨折 97 例を対象に調査した。また当科での VMR に対する pre-bended locking plate 法（以下 PBLP 法）のプレートの設置位置なども調査した。

【結果】 VR は全体の 20 例（21%）にみられ、うち 15 例（15%）が VMR であった。掌側 Burton 8 例のうち 5 例が VR で、そのうち 3 例が VMR であった。粉碎 Smith 12 例のうち 8 例が VR でそのうち 7 例が VMR であった。粉碎 Colles 59 例のうち 7 例が VR でそのうち 4 例が VMR であった。掌側転位型の掌側 Burton や粉碎 Smith の 20 例中 10 例（50%）が VMR で、背側転位型での 77 例中 4 例（5.2%）より有意に VMR 合併が多かった（ χ^2 検定、 $p < 0.05$ ）。VMR の平均サイズは X 線正面像横径 9.1mm 縦径 7.1mm、側面像縦径で 7.3mm 奥行 7.9mm であった。VMR 以外の VR は正面像横径 12.2mm 縦径 9.5mm、側面像縦径 15.2mm 奥行 12.9mm で、すべて有意に VMR が小さかった。（unpaired t, $p < 0.05$ ）。VMR への PBLP 法 5 例のプレートの平均設置位置は X 線正面像で橈骨尺側から 2.4mm、遠位から 2.1mm、側面像で遠位から 2.9mm であり、PBLP 法なしで同じプレートの 7 例（正面像遠位から 4.0mm、側面像遠位から 3.9mm）より有意に遠位に設置されていた unpaired t, $p < 0.05$ ）。PBLP 法 5 例のプレートの VMR に対するサポート率は正面像横径 69.9% 縦径 66.2%、側面像縦径 53.8% であったが、PBLP 法でない 7 例の正面像縦径のサポート率（31.0%）より有意に高かった（unpaired t, $p < 0.05$ ）

【結論】 VMR は掌側 Burton や粉碎 Colles など掌側転位型骨折で多く発生し、骨片のサイズが小さく内固定時に注意が必要である。PBLP 法はプレートをより遠位に設置可能で小さい VMR への固定性も良好と考えられた。

術後早期に再転位を生じた粉碎 Smith 骨折例の検討

中通総合病院整形外科

成田 裕一郎, 千馬 誠悦

【目的】 掌側ロッキングプレートによる骨接合後, 2 週以内に再転位を生じた粉碎 Smith 骨折例について検討した.

【対象と方法】 対象は 4 例で, 男 1 女 3, 平均年齢 64.5 歳 (60 ~ 76 歳), 右 2 左 2, 全例 AO 分類 C3 であった. 手術は透視下に関節面を整復し, 掌側から APTUS コレクションプレートないしアダプティブプレートで内固定を行った. 人工骨を移植したのが 1, K 鋼線固定を追加したのが 1 であった. 再転位までの期間は平均 12 日 (10 ~ 14 日) で, 全例術直後からのシーネ固定中であった. これらの症例の術前単純 X 線像, CT 像および術直後と再転位時の単純 X 線像から再転位の原因を検討した. 術後経過観察期間は平均 12 か月 (10 ~ 14 か月) で, 臨床成績評価は Mayo wrist score (MWS) を用いた.

【結果】 再転位の原因は, 橈側掌側舟状骨窩骨片へのスクリューの刺入不足によるものが 1, 掌側月状骨窩骨片に対するスクリューの刺入不足, 逸脱によるものが 1, fracture void による掌側尺側骨片の背屈短縮転位が 1, プレートの設置位置不良による橈側掌側骨片の掌側転位が 1 であった. 最終調査時の MWS は E1, G1, F1, P1 であった.

【考察】 掌側転位型の粉碎骨折では, 広い面積のプレートを用いたバットレス効果と, 各骨片への十分な数のロッキングスクリューの刺入, fracture void に対する人工骨・自家骨の移植が重要と考えられた.

Smith 骨折に対する subchondral raising 法

富永草野病院整形外科

草野 望

【目的】我々は背側転位型橈骨遠位端骨折（Colles 骨折）に対し subchondral raising（SCR）法を行っている。本法では遠位骨片に掌側から刺入し背側皮膚に出した 1 本の Kirschner 鋼線（KW）を遠位に傾けることにより軟骨下骨を持ち上げ転位を整復する。掌側骨皮質がテコの支点、軟骨下骨が作用点、KW が力点となる。また尺側傾斜の整復のため橈骨茎状突起から軟骨下骨に接し DRUJ 近傍まで刺入する KW を追加する変法も行い好成績を得ている。今回、掌側転位型橈骨遠位端骨折（Smith 骨折）に対する本法の手技と短期成績につき報告する。

【方法】対象は 2012 年より 2016 年まで加療した Smith 骨折の 13 例 13 手で、平均年齢は 72.1（53-83）才、AO 分類では C1 が 2 手、C2 が 4 手、C3 が 7 手、手術までの期間は平均 10.2（2-33）日であった。

術式：FCR approach を使用。掌側骨皮質の転位を整復すると遠位骨片は背屈転位となる。ここで polyaxial volar locking plate で近位骨片を固定する。次に SCR 法にて背屈転位を整復する。掌側骨皮質の粉碎例は KW を Plate 遠位端の近傍に設置し、Plate 遠位端をテコの支点とし整復する。次に plate 遠位列に locking screw を刺入する。術翌日より sugar tongs splint（STS）の手掌部を除いた STS（short STS）を装着し、前腕回旋と 10° 以上の手関節背屈を制限しつつ、手関節と指の自動運動を行う。

評価：術後 2, 4, 12 週の手関節掌背屈と前腕回旋の可動域、術後 12 週での手関節尺側部痛の有無を用いた。X 線評価：受傷時、健側、術翌日と術後 12 週の volar tilt（VT）, ulnar inclination（UI）, ulnar variance（UV）を用いた。

【成績】術後 2, 4, 12 週の手関節掌背屈角は健側比（%）で 54.2, 65.7, 85.2、前腕回旋は 57.0, 76.6, 91.6 であった。受傷時、健側、術翌日と術後 12 週の VT（°）は 6.7, 15.3, 11.3, 10.6, UI（°）は 15.1, 30.3, 27.3, 27.5, UV（mm）は +5.3, +1.7, +2.1, +2.4 であった。術後 12 週の手関節尺側部痛は 3 例、21%に認めた。

【結論】1.SCR 法は Colles 骨折のみならず Smith 骨折にも有用である。2. 掌側骨皮質の粉碎例は plate の遠位端を支点として整復する。

舟状月状骨間靭帯損傷に対する骨付き背側有頭有鉤骨間靭帯を用いた靭帯再建術

国際医療福祉大学臨床医学研究センター

中村 俊康

【はじめに】完全断裂した SL 靭帯の修復は依然困難である。今回、骨付き背側有頭骨有鉤骨間靭帯（CH-BLB）を用いた舟状骨月状骨間靭帯再建術の成績を報告する。

【術式】背側の Berger-Bishop 進入法で背側手関節包を背側橈骨手根靭帯および背側手根骨間靭帯を半割して展開し、SL 靭帯に到達する。SL 靭帯背側 portion の完全断裂を確認後、SL 間を徒手または K-wire 2 本を joy stick として整復し、SL 間と舟状骨有頭骨間を 1.2 mm K-wire で仮固定する。SL 靭帯背側 portion 部を小ノミを用いて 5 mm × 10 mm × 5 mm の直方体状にくりぬき、同部に同じ幅で採取した CH-BLB を移植、1.2 mm 径 screw で舟状骨、月状骨にそれぞれ固定した。

【症例】2008 年から本手術を行った症例は 17 例 18 手、男性 15、女性 2、右 14、左 2、両側 1、年齢は 25 から 75 歳（平均 36 歳）であった。術後経過観察期間は平均 3.5 年（2-5 年）であった。術後 8 ～ 10 週間で K-wire を抜釘し、自動運動を開始した。

【結果】VAS、手関節可動域は改善し、SL gap は平均 5.1 mm から 2.5 mm に改善した。臨床成績は優 9、良 8、可 1 と良好であった。

【まとめ】本術式は SL 靭帯再建の選択肢の 1 つとなりうる。

SL 損傷に対する治療戦略

- 1) 医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科
- 2) 神戸市立医療センター中央市民病院整形外科

藤尾 圭司¹⁾, 松岡 将之¹⁾, 露口 和陽¹⁾, 姜 顯旻¹⁾, 橋村 卓実²⁾

【はじめに】

舟状骨月状骨間靱帯損傷（以下 SL 損傷）の治療対象として高頻度な疾患は DISI 変形を来たす舟状骨月状骨間靱帯（SL）損傷、舟状骨骨折偽関節である。これらは不安定性から徐々に二次的に周囲の靱帯の損傷や弛みによって collapse へ進行し変形性変化を伴っていくことが知られている。

【治療法】

新鮮例であれば multiple pinning や direct repair が主体であるが陳旧例では治療法が異なる。陳旧例は dynamic と static な不安定性に分けられる。病期分類としては occult や dynamic な時期であれば鏡視下の shrinkage でも対応可能だが、static の場合は軟骨損傷がなければ靱帯再建が必要となる。靱帯再建としては SLID 再建として BTB、DIC が用いられている。同時に手根骨回内を改善する 3D ligament tenodesis や背側と掌側も再建するため関節鏡下に PL で SL 間を固定する方法も報告されている。舟状骨の掌屈を改善する Blatt 法に代表する capsulodesis も報告されてきたが最近ではあまり用いられていない。いずれにしても初期固定が大切であり bone-tendon unit として確実に安定する固定期間が必要である。その固定法として RASL が見直され SLAM 法や Swieve Lock 法が提唱されてきている。これらの方法は固定力が強力であるが人工材料がいつまで保つか、RASL に至ってはいつ抜釘するかが課題となってきた。今回我々が行った RASL の成績及び Swieve Lock 手術及び早期成績を報告する。また RASL 固定後、Swieve Lock 後、およびボランティア健常人の CT による 3 dimension 動的解析を行ったのでその結果も併せて報告する。

橈骨遠位端骨折症例における midcarpal volar (MCV) portal を用いた舟状月状骨関節背側周辺靱帯の評価 —第 1 報—

- 1) 西奈良中央病院 整形外科・手外科センター
- 2) 奈良県立医科大学 手の外科講座

鈴木 大介¹⁾, 小野 浩史¹⁾, 面川 庄平²⁾

【はじめに】舟状月状骨（以下 SL）靱帯損傷は橈骨遠位端骨折に合併する軟部組織損傷のひとつである。その診断は Geissler 分類によって間接的に行われている。我々は橈骨遠位端骨折において、掌側ロッキングプレート（以下 VLP）設置に用いる Trans FCR approach の皮切から作成する新たなポータル（midcarpal volar portal：以下 MCV portal）を考案した。本ポータル使用によりこれまで視認が困難であった scapholunate interosseous ligament（以下 SLIL）の dorsal portion および dorsal intercarpal ligament（以下 DICL）を直接観察することが可能となった。今回、MCV portal を用いたこれらの靱帯の関節鏡視所見を報告する。

【対象】橈骨遠位端骨折に対して関節鏡下観血的整復固定術を施行した症例。骨端線閉鎖前、開放骨折は除外している。

【術式】FCR 直上に縦皮切をおき、その直下で前腕筋膜を切開する。皮切の遠位端は近位手首皮線をこえないようにする。intermediate fibrous zone 上の剥離操作を遠位にすすめると、手根中央関節上まで展開可能である。VLP 固定後に掌側から透視下に手根中央関節 SL 関節遠位部に 23G 注射針を刺入する。続いて traction tower を設置し、通常の手根中央関節背側ポータル（MCR および MCU portal）を作成し背側からの鏡視を行う。ここで掌側からの注射針が適切に手根中央関節内に刺入されていることを確認する。背側ポータルからの関節不安定性評価のうち、一旦患肢を traction tower から外して注射針刺入部を手根中央関節と平行に約 3mm 切開し、関節を徒手牽引しながら関節鏡を挿入する。再度 traction tower で牽引し、掌側からの鏡視を行う。working portal は背側の 2 ポータルを使用する。靱帯の評価は通常 Geissler 分類による関節不安定性に加えて、MCV portal 鏡視において視認性、断裂の有無、hooking による弛緩の有無、その他滑膜増生などの付随所見について行っている。観察後ポータル部関節包は縫合せず、通常通りの創閉鎖を行う。

【考察】SL 靱帯損傷および SL 不安定性の病態はいまだに未解明な点が多い。その原因の一つとして靱帯損傷と関節不安定性との関係性が不明であることが挙げられる。MCV portal 鏡視による SLIL dorsal portion および DICL の所見を供覧し、先生方のご意見をいただくことにより、SL 靱帯損傷の病態解明への手がかりとしたい。

背側橈骨手根靱帯および L-T 靱帯再建を施行した、橈骨遠位端骨折に VISI 変形を合併した症例

倉敷中央病院 整形外科

松本 泰一, 林 孝典, 津村 卓哉, 土井 洋幸, 岸本 克馬, 松下 睦, 塩出 速雄

【はじめに】 橈骨遠位端骨折後に徐々に進行した VISI 変形 (Volarflexed intercalated segment instability) に対して、dorsal radio-triquetral lig. および月状三角骨間 (L-T) 靱帯再建を施行し、3 年経過した症例を経験したので報告する。

【症例】 高さ 1.5m のフェンスより転落し、右手を突き橈骨遠位端骨折を受傷した。全体重が手関節に集中した高エネルギー外傷であった。掌側ロッキングプレートによる観血的骨接合術が施行されたが、術後徐々に VISI 変形が進行するとともに、骨折部位の偽関節が鮮鋭化してきた。また DRUJ 不安定性も認められ TFCC 損傷も合併していた。そこで橈骨遠位端骨折偽関節に対して腸骨移植併用の矯正骨切術、背側橈骨手根靱帯および L-T 靱帯の再建、ならびに TFCC 縫合術を施行した。手関節背側靱帯の術中所見としては、L-T は肉眼的にも不安定性があり、背側の dorsal radio-triquetral lig. も断裂していた。月状骨掌屈を矯正し、手関節背側より橈骨 - 月状骨を k-wire にて固定した上で、L-T 間を k-wire にて固定し、dorsal intercarpal lig. の一部を利用して dorsal radio-triquetral lig. および L-T 靱帯を再建した。術後 7 週で橈骨 - 月状骨、L-T 仮固定の k-wire を抜去し、リハビリを開始した。現在靱帯再建術後 3 年で、手関節 ROM は背屈 右：45° 左：80°、掌屈 右：50° 左：80°、回外 右：40° 左：90°、回内 右：80° 左：90°、握力 右：39.3kg 左：47.9kg であり、手関節機能評価 JOA90 点、Q-DASH0 点である。レ線評価においても VISI 変形再発を認めていない。元職に復帰し手関節痛の訴えもなく経過良好である。

橈骨遠位端骨折後に合併する尺骨頭脱臼に対してのCuff型装具の効果 — 2 症例報告 —

- 1) 慶友整形外科病院リハビリテーション科
- 2) 済生会宇都宮病院リハビリテーション科
- 3) 慶友整形外科病院整形外科

阿部 拓馬¹⁾, 森田 光生¹⁾, 坂井 力¹⁾, 坂本 悠介²⁾, 草野 寛³⁾, 伊藤 恵康³⁾

【緒言】 橈骨遠位端骨折後の尺骨頭脱臼に対しては手術を施行する症例が存在する。先行研究にて西出ら（2004）が考案したTFCC 損傷に対して用いる Cuff 型装具（以下装具）は遠位橈尺関節（以下 DRUJ）の固定・安定化が可能になり除痛に繋がると報告している。今回、橈骨遠位端骨折後に尺骨頭脱臼を認め、疼痛を訴えた 2 症例に対し装具を用い、疼痛が改善した為報告する。

【方法】 西出らが考案した装具を作製。装具作成時の評価項目として、装具装着下・非装着下での疼痛（VAS）、DASH、HAND20 を評価。また、3 週間後にも同様の評価実施。

【症例 1】 60 歳代女性、左橈骨遠位端骨折。転位を認めないため保存療法にて加療。外固定中の X 線所見にて掌側に尺骨頭脱臼＋。外固定除去後に作業療法開始となる。その後は疼痛と ADL 障害を訴え装具作製。

【症例 2】 70 歳代女性、左橈骨遠位端骨折。当院で手術施行。術後経過観察中の X 線にて尺骨頭脱臼＋。1 ヶ月リハビリを実施したが、疼痛改善せず装具作製。

【結果】 装具作製時の VAS（装具非着用 / 着用後）は症例 1 で 51mm/16mm、症例 2 は 50mm/0mm となった。患者立脚型評価である DASH/HAND20 は症例 1 で 40.5/54.0、症例 2 は 64.5/52.6 であった。3 週間後の VAS（装具非着用 / 着用後）は症例 1 で 15mm/0mm 症例 2 で 36mm/0mm と低下する傾向を示した。DASH / HAND20 は症例 1 で 22.4/14.0、症例 2 で 36.2/42.0 と VAS と同様に低下する傾向であった。

【考察】 今回尺骨頭脱臼を認めた 2 症例に対して、リハビリを実施したが疼痛により難渋。除痛の為に、DRUJ の安定・固定することが必要と考え装具を使用した。結果として短期間で VAS が低下する傾向を示した。西出らの装具は、橈尺骨に求心性の軸圧を加えることにより DRUJ の安定化の効果があるとされているため除痛に繋がったと考えた。また、2 症例において装具非装着でのリハビリより装具装着後 3 週間で疼痛が低下し、DASH 等の改善を認めた。この為、装具を着用することによって除痛と共に、ADL での患側上肢の使用頻度が増え患者立脚型評価の改善にも繋がったと考えられた。

橈骨遠位端骨折患者における術後超急性期上肢管理方法の確立に向けて

- 1) 獨協医科大学日光医療センターリハビリテーション部
- 2) 獨協医科大学日光医療センター臨床研究支援室
- 3) 獨協医科大学日光医療センター整形外科

飯塚 裕介¹⁾, 須藤 誠¹⁾, 鎌田 春香¹⁾, 田村 由馬^{1), 2)}, 長田 伝重³⁾

【はじめに】

当院では橈骨遠位端骨折（以下 DRF）に対して術翌日から手関節，前腕の自他動運動，500g 以下の重量物の把持を許可してきた。しかし，術翌日には既に疼痛や関節可動域（以下 ROM）制限，腫張が著明な症例を多く経験する。そこでわれわれは，術後超早期における上肢管理方法を確立するため，術当日から ROM，手部の腫張の測定を試みたので報告する。

【方法】

対象は DRF 術後患者 12 例，男性 2 例，女性 10 例，平均年齢 67.4 ± 8.1 歳であった。受傷から手術までの期間は平均 7.9 ± 4.9 日であった。手術は全例掌側ロッキングプレート（HYBRIX plate）による固定を行なった。AO 分類は，A3；3 例，C1；1 例，C2；7 例，C3；1 例であり，尺骨茎状突起骨折が 6 例認められ，手関節鏡にて TFCC 損傷合併が 6 例，step off，Gap は全例 2mm 以内であった。術後帰室後に意識清明であること，腕神経叢ブロックにより患手に疼痛がないことを確認し，主治医の了解の上，掌屈，背屈，手部の腫張（8 の字法）を測定した。術翌日の測定は訓練前に同内容を測定した。統計処理は術当日と術翌日それぞれの掌屈，背屈，腫張を対応のある t 検定にて比較した。統計ソフトは SPSS を使用し，有意水準は 5% 未満とした。なお，対象者には口頭と文書にて説明し全例同意を得ている。

【結果】

術当日は掌屈平均 $73.8 \pm 6.8^\circ$ ，背屈平均 $67.1 \pm 5.8^\circ$ ，腫脹平均 $41.4 \pm 2.2\text{cm}$ であった。術翌日は掌屈平均 $44.2 \pm 13.5^\circ$ ，背屈平均 $37.5 \pm 10.6^\circ$ ，腫脹平均 $42.3 \pm 1.9\text{cm}$ あった。術当日と翌日のすべての測定結果で有意差が認められた ($p < 0.01$)。

【考察】

今回の結果から，術当日の ROM を最大限維持するためには，作業療法士が術後帰室時から疼痛や腫張を予測した上肢管理が必要と考えた。特に麻酔下での測定によって疼痛の可動域への影響が明らかとなった。また，麻酔下での ROM は後療法の到達目標に有用と考えられた。今後早期運動療法における上肢管理を確立していきたい。

橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーにおける手関節部牽引を伴う掌背屈運動の効果と機器・装具開発の試み

- 1) 金沢大学医薬保健研究域保健学系
- 2) 金沢大学附属病院リハビリテーション部
- 3) 金沢大学医薬保健研究域医学系整形外科学講座
- 4) 金沢大学理工学域機械工学系
- 5) 公立小松大学準備室

西村 誠次¹⁾, 川嶋 広貴¹⁾, 堀江 翔²⁾, 多田 薫³⁾, 中田 美香³⁾, 中嶋 宰大³⁾,
立矢 宏⁴⁾, 折坂 康介⁴⁾, 浜尾 沙世⁴⁾, 真田 茂⁵⁾

橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーにおいて、田崎らは、徒手的に手関節以遠を遠位方向に牽引した状態でおこなう手関節の早期他動運動を奨励している。この方法は、手関節部の牽引によって橈骨手根関節の関節裂隙を開大させ、運動による骨折部への負担を軽減するものである。我々もこれまでにX線撮影等を用いた手関節動態解析を通して、手関節部牽引を伴う掌背屈他動運動によって関節裂隙の開大を確認した。また、健常成人において徒手的に手関節を牽引して手関節0°から背屈40°の他動運動をおこなった場合、橈骨手根関節は、非牽引時よりも5.5°背屈方向に有意($P<0.05$)に可動していた。さらに手関節0°から掌屈40°では、非牽引時よりも5.4°掌屈方向に有意($P<0.05$)に可動していた。つまり、手関節部牽引を伴う掌背屈他動運動では、関節裂隙の開大に加え、橈骨手根関節の可動範囲が有意に大きかった。ダーツスローは、橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーにおいて手根中央関節の可動性を引き出す方法とされている。さらに手関節部牽引を伴う掌背屈他動運動は、橈骨手根関節の可動性を効果的に引き出す方法であり、本法が橈骨遠位端骨折後のセラピーとして有益な手段になることが示唆された。ただし、遠位骨片を伴う marginal fracture では骨片の不安定性も考慮すべきであり、今後は本法の適応等も検討する必要がある。また近年、橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーは外来診療が中心であり、在宅での患肢のリスク管理等も重要である。我々は手関節牽引を伴う掌背屈運動の訓練用機器・装具の開発も試みており、これらが外来診療及び在宅訓練の補助的な役割を担うことを期待している。

両側橈骨遠位端骨折後のハンドセラピーの検討

- 1) 昭和大学藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター
- 2) 昭和大学病院 リハビリテーションセンター
- 3) 昭和大学医学部整形外科学講座

牧野 亜由美¹⁾, 相澤 加奈子²⁾, 荻窪 真由²⁾, 川崎 恵吉³⁾, 稲垣 克記³⁾

【はじめに】両側橈骨遠位端骨折の報告はまれでハンドセラピーは確立されていない。我々は両側橈骨遠位端骨折に対して掌側ロックングプレート固定術を行い、術後に両側の掌側亜脱臼を合併した症例の経験をし、第9回の本ワークショップにおいて「橈骨遠位端骨折の両側と片側受傷例の比較検討」を報告し、プロトコルを考察した。その後経験した3例において、ハンドセラピーにより良好な結果を得たので報告する。

【対象】両側橈骨遠位端骨折に対して掌側ロックングプレート固定術を施行した4例のうち、脱臼群の1例と非脱臼群の3例を比較した。前者は72歳女性、術後5日目に掌側亜脱臼を認めたが再手術を望まなかった。後者の3例は平均年齢65歳、全例とも女性、手術前からハンドセラピーを施行。

【方法】両群の術後6か月以上経過時の機能評価および画像評価を調査した。

【結果】脱臼例：疼痛に合わせハンドセラピーを開始。訓練開始9か月後の可動域は右掌屈/背屈 55°/55°、回内/回外 90°/90°、左掌屈/背屈 60°/60°、回内/回外 90°/90°でVASは3(左>右)と改善あり。日本語版DASH scoreは13,79点。

非脱臼群：術後6か月後可動域平均は右掌屈/背屈 65°/68°、回内/回外 85°/90°、左掌屈/背屈 73°/65°、回内/回外 85°/90°でVASは左右とも0で日本語版DASH scoreは6,25点。

【考察】症例1では、亜脱臼を合併したがハンドセラピーを経て、ある程度機能の回復は得られた。亜脱臼が生じた原因として、ADL遂行が両側の受傷では困難となること、また症例1は高齢で両手に荷重をかけざるを得なかったことが考えられた。その後症例2・3・4において術前の手の使用方法や生活の指導を行ない、術後セラピーの早期開始、簡易手関節装具の装着、荷重制限を重視したプログラムへの変更と術後の回復段階に合わせた生活指導を一層徹底した。その結果両側橈骨遠位端骨折を呈した3例で脱臼を認めず、良好な結果を得たと考察した。

尺骨頭の掌側への不安定性を認めた橈骨遠位端骨折変形治癒の一例

- 1) 山口県済生会下関総合病院 リハビリテーション科
- 2) 山口県済生会下関総合病院 整形外科

梶田 芳徳¹⁾, 安部 幸雄²⁾, 藤井 賢三²⁾

【目的】 橈骨遠位端骨折変形治癒により尺骨頭の掌側への不安定性を認める症例の治療を経験した。術中所見より知り得た不安定性の原因と臨床成績を報告する。

【症例】 70代女性，右利き，専業主婦，診断名は左橈骨遠位端骨折変形治癒であり，受傷後7ヶ月で当院受診となる。MWSは80点，握力は14.9kg（健側比65.6%）であった。橈骨のアライメントは，RIは27度，PTは-2度，UVは-2mmであった。

【手術】 まず，手関節鏡を行いTFCCの実質部の裂状断裂，尺骨茎状突起剥離断裂，尺骨小窩剥離断裂を確認した。次に橈骨の矯正骨切りを行い骨欠損部には人工骨を補填した。この操作により尺骨頭は安定したが，若干緩さを認めTFCCを小窩に縫合した。矯正により橈骨は，RI 27度，PTは10度，UVは0mmとなる。

【リハビリテーション】 術後は4週間のcast固定ののち，手関節装具に変更し，前腕を含む可動域訓練を行った。可動域訓練では橈骨尺骨間を圧迫をくわえながら行い，可動域に制限を設けた。前腕の骨動態では尺骨小窩は前腕回内にて背側に偏位するとされ前腕回内に制限を設け，手関節の背屈矯正にてTFCCが尺骨小窩より剥離すると考えられているため手関節背屈も制限した。また，術前より前腕回内にて尺骨頭の掌側偏位を認めており，尺骨頭を背側へ押さえ込みながら行った。術後6週より可動域を拡大し，装具装着下に筋力訓練を開始，術後12週にて装具を除去した。

【結果】 術後6ヶ月にて，MWSは90点，握力は17.8kg（77.1%），尺骨頭の不安定性はなく，DASHは6.9点であった。術後1年10ヶ月にて握力は19.4kg（95.1%）に改善した。

【考察】 掌側への不安定性はTFCCの断裂による不安定性も考えられたが，橈骨の矯正のみでも改善を認めておりdistal oblique bundle (DOB)の関与も考えられた。中期成績では握力は十分に改善を認めず，長期観察期間が必要と考える。

手関節機能障害に対する当院のホームプログラムの有効性について

- 1) 菊名記念病院リハビリテーション科作業療法
- 2) 菊名記念病院整形外科
- 3) 文教学院大学大学院保健医療科学研究科作業療法

藏元 佑太¹⁾, 景山 孝明¹⁾, 小柳 俊介¹⁾, 安川 千芙美¹⁾, 高橋 千晶¹⁾, 瀧川 宗一郎²⁾, 齋藤 慶一郎³⁾

手外傷に対するリハビリテーション（以下、セラピー）は、発生する廃用性機能障害を最小限に止め、手術効果を最大限に引き出すことが重要である。院内にて実施されるセラピーでは、セラピスト1人あたりの診療単位数の上限も決められており、更に外来にて実施される場合が殆どであるため、対象者へは十分な運動量を処方することが困難である場合が多い。このことから外来診療時に短時間で行える自宅での訓練指導が重要である。対象者へはその訓練内容についてよく理解させ、正確でより具体的な運動方法をイメージさせることで自身による運動療法の「質」と「量」の充足へとつなげていくことが可能になると考えられる。

複関節である手関節は、その運動において手根骨の相互運動の適正さが重要である。特に近位手根列の適正な関節包内運動は肝要であり、その重要性は諸家によっても報告されている。当院では自宅でも簡単に実施することが可能な“包内運動の適正化に着眼したホームプログラム”を考案し、指導している。

今回は簡単で確実に、安全な自宅訓練を実施させるための当院のホームプログラムの紹介と、運動療法の「質」と「量」を充足させるための工夫について報告する。

母指 CM 関節症に対する装具療法後の手術療法移行率

- 1) 鈴鹿回生病院 リハビリテーション課
- 2) 鈴鹿回生病院 整形外科

平良 明子¹⁾, 廣瀬 富二¹⁾, 坂 尚樹¹⁾, 塩田 紀之¹⁾, 佐藤 明俊¹⁾, 森田 哲正²⁾

【はじめに】

一般的に母指 CM 関節症に対する治療方針として、まず保存療法を行い、治療効果の低い場合に手術療法を選択している。しかしながら、保存療法施行後にどの程度の割合で手術療法に至るのかの報告は散見されない。今回、装具療法の治療成績を確認する目的にて、当院にて作製している母指 CM 関節症用装具の紹介と装具作製患者の手術療法移行率および手術療法移行時期について報告する。

【当院で作製している装具の特徴】

母指の肢位は、先行文献を参考に掌側外転 30 度～45 度、橈側外転は MP 関節の過伸展を起こしにくいように 20 度程度の対立位としている。形状は、ピンチ動作時に第一中手骨の屈曲を抑制するように固定、かつ手関節・母指 MP 関節の可動を許すものである。

【対象・方法】

2005 年～2018 年までに当院にて母指 CM 関節症と診断され、母指 CM 関節症用装具を作製した 223 例 273 手を対象とした。内訳は、男性 69 手、女性 204 手、装具作製時年齢 26～87 歳（平均 60.4 歳）、右手 137 手、左手 136 手であった。

装具作製後の手術療法移行率、手術療法までの期間を算出した。

【結果】

手術療法移行率 12 パーセント（31 例 32 手）、手術療法移行時期 7 週～4 年 11 か月（平均 1 年 4 か月）であった。

【考察】

今回の結果、当院での装具療法後の手術療法移行率は 12 パーセントであり、初期治療として装具療法を含めた保存療法の有用性を再確認するかたちとなった。また、手術療法移行時期について、比較的長期に渡る例が多かったことより、手術移行群であっても、装具を装着することにより症状の緩和が得られている可能性が考えられる。以上より、母指 CM 関節症に対して装具療法を行うことは有効であると考えられる。

舟状骨偽関節治療のピットフォール

大阪行岡医療大学・行岡病院手の外科センター

森友 寿夫

舟状骨骨折後に手根不安定症が発生するかどうかは骨折線の位置に大きく関係している。背側舟状月状靭帯および DIC 靭帯が付着している舟状骨突起はバイオメカニクスの重要な解剖部位であるにも関わらず、これまで画像診断上あまり重要視されてこなかった。骨折線が舟状骨突起の遠位を通るか近位を通るかが手根不安定症発生の鍵となる。舟状骨の中央 1/3 に発生する骨折（いわゆる waist fracture）には中央近位型（Herbert 分類 B1 型：distal oblique fractures）と中央遠位型（B2 型：complete waist fractures）がある。これまでの研究で中央近位型は中央遠位型よりも骨片間不安定性が少ないことがわかっている。また、中央遠位型では DISI 変形が生じ、楔状の大きな骨欠損が生じるが、中央近位型では骨折後長期間経過しても骨欠損は軽微である。中央近位型では背側舟状月状靭帯が遠位骨片に付着しているため近位手根列のリンクが保たれており手根不安定性は生じにくい、中央遠位型ではそのリンクが途切れるため手根不安定症へ発展する。3次元 CT 画像で中央近位型か中央遠位型を鑑別することが重要である。単純 X 線像でも不安定か安定型かをほぼ鑑別できる。単純 X 線像で中央近位型か中央遠位型を鑑別するには以下の 2つの方法がある：① 中間位正面像で骨折線がクリアに見えれば中央近位型、見えなければ中央遠位型である。② 斜位像で骨折線が舟状骨突起より近位なら中央近位型、遠位なら中央遠位型である。また、中央近位型か中央遠位型を鑑別することは手術の成否にかかわってくる。中央近位型では骨折線が前腕長軸に対しほぼ垂直に走行しているため、掌側進入でスクリューを刺入すると近位骨片にかかりにくく、刺入角度も浅いため固定性が悪くなる。したがって中央近位型には背側進入の方が成功しやすい。舟状骨骨折後に手根不安定症が発生するかを予想し、さらに骨折型に応じた最適な治療方針を選択するために術前に中央近位型か中央遠位型を鑑別することは臨床的に重要である。

舟状骨新鮮骨折および偽関節に対する手術手技のコツとピットフォール

市立奈良病院 四肢外傷センター

村田 景一

舟状骨骨折は手関節周囲骨折の中で橈骨遠位端骨折の次に頻繁に見られ、手根骨骨折の約70%を占める。本骨折は初期には骨折の転位が少なく単純X線写真では見逃される事も少なくなく、症状が残存して初めて医療機関を受診した際には骨折部が転位していたり、偽関節を呈している場合もある。近年、CT、MRIなどの画像技術の進歩により、早期かつ正確な骨折の診断が可能になった。さらに3DCTにより骨折線の局在や方向、手根骨配列の変化などを評価することが容易になったことや、近年の手根骨におけるバイオメカニクスに関する多くの研究結果から、症例ごとに適切な治療法の選択が可能となってきた。治療法に関しては、転位の少ない新鮮例では保存的治療が選択される場合もあるが、患者が若年者であることも多く、仕事への早期復帰目的で手術的治療が選択される場合が多い。新鮮例における手術法の選択には骨折線の局在による骨片の不安定性の有無、骨折線の方向による内固定剤（Herbert type screw）の挿入部位および方向の決定が重要なポイントとなる。また偽関節症例においては偽関節部での掌屈変形（humpback deformity）の矯正および骨移植の必要性、末梢骨片の血流障害による骨壊死合併例に対する血管柄付き骨移植術の選択がポイントとなる。さらに近年、手関節鏡の併用による骨折部転位の整復および内固定術、偽関節症例に対する腸骨移植術の手技の開発および良好な治療結果が報告され、本疾患に対する低侵襲手術の適応が拡大している。今回は舟状骨新鮮例に対する内固定法および偽関節に対する血管柄付き骨移植術のコツとピットフォールについて自験例と文献的考察を含めて述べる。

舟状骨偽関節に対する手術治療成績

- 1) ごとう整形外科手外科クリニック
- 2) 仙塩利府病院 整形外科
- 3) 東北大学病院 整形外科

園淵 和明¹⁾, 後藤 均¹⁾, 長谷川 和重²⁾, 八田 卓久³⁾

【はじめに】2014年1月以降の当院での舟状骨偽関節に対する治療成績を報告する。

【対象と方法】受傷から3か月以上経過し、舟状骨偽関節の診断で当院にて手術を行い、術後6か月以上の経過観察が可能であった37例を対象とした。男性31例、女性6例、罹患側は右23手、左14手、手術時平均年齢は33.2歳であった。手術は、SNAC wristに進行した6例を除く31例に腸骨または橈骨から採取した遊離骨移植を併用した骨接合術を施行した。SNAC wristの1例は骨移植併用骨接合術に加え橈骨茎状突起部分切除を行い、4例は部分手根骨固定術を行い、1例は近位手根列切除術を施行した。術後平均経過観察期間は13か月であった。疼痛、可動域、握力、骨癒合の有無、また自覚的愁訴を優、良、可、不可の4段階で評価、検討した。

【結果】疼痛は全例で有意に改善した。最終経過観察時の可動域(flexion-extension arc)は132°、握力は健側比94.7%であった。骨接合術を行った32例中、30例に骨癒合が得られた。骨癒合が得られなかった2例には、骨釘移植の再手術を行い骨癒合が得られた。自覚的愁訴は優19例、良14例、可4例で、不可の症例はみられなかった。

【考察】当院では舟状骨偽関節に対し血管柄付き骨移植術は行っていないが、その治療成績は概ね満足すべき結果であった。一方、長期間放置例では臨床成績が劣る傾向がみられた。

私ならこうする——舟状骨偽関節に対する遊離血管柄付き内上顆移植

国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター 整形外科

蜂須賀 裕己, 下瀬 省二, 濱崎 貴彦, 泉田 泰典, 藤森 淳, 森 亮, 大川 新吾,
井上 忠

【はじめに】

舟状骨偽関節に対する血管柄付き内上顆移植は、土井らが開発し報告した術式であるが、その後本邦での報告例は散見するのみである。近年 Mayo clinic や Burger らのグループが骨欠損の大きな症例に対する有効性を相次いで報告し、有用な選択肢として推奨されるに至っている。今回難治性が予想された 2 症例に対して施行し良好な結果を得たため従来法と比較検討し報告する。

【対象と症例】

当科で手外科診療開設後舟状骨に対する偽関節手術を行った症例は 8 例：有茎血管柄付き骨移植 1 例（症例 P）、遊離腸骨移植 5 例（C 群）、遊離血管柄付き内上顆骨移植 2 例（V 群）である。遊離血管柄付き内上顆移植を行った症例 2 例を中心にその他の術式と比較検討した。V 群の症例 1 は重度の金属アレルギーがあり、受傷後 23 年。腸骨移植と吸収スクリュー・外固定による治療を試みたが偽関節化した症例である。症例 2 は受傷後 2 年。近位体部の骨欠損と骨壊死を伴う偽関節である。症例群間で手術時間、可動域、自覚症状、機能スコアを比較した。

【結果】

両症例とも術後 2 週頃から骨膜部の旺盛な骨形成を認め、6 週までに骨癒合を得た。手術時間は V 群平均 6 時間で、C 群 2.6 時間、症例 P 7.7 時間であった。I 群の 1 例を除きその他の症例は骨癒合を得ていた。平均掌背屈可動域は症例 P 150°、C 152°、V 145°、であった。Mayo wrist score は P 90 点、C 95 点、V 98 点であった。

【考察】

当科では Donor site の閉創以外の操作を執刀医が施行している。V 群の手術時間は C 群より長いものの P より短く、術後可動域は同等であった。血管柄付き内上顆移植による舟状骨再建は旺盛な骨形成能を有し、骨欠損部再建や変形矯正が可能であることなどの利点がある。マイクロ操作に習熟している術者であれば、有茎移植より自由度が高く、難治予想症例にはむしろ積極的に検討すべきと考えた。

舟状骨偽関節難症例に対する鏡視下偽関節手術による挑戦と工夫

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

池田 純¹⁾，富田 一誠²⁾，川崎 恵吉³⁾，稲垣 克記³⁾

【はじめに】鏡視下舟状骨偽関節手術（以下 AS）は坪川らが開発した最小侵襲手術である。当科では 2013 年に本術式を導入し、可動域が犠牲とならない良好な成績が得られる本術式を SLADE 分類 grade 5 までの第一選択としている。一方で、鏡視下での手技には限界もあり、本術式を選択する場合は厳密に適応を守ることが重要となる。しかし、AS の成績は非常に優良で、特に骨質が良好な若年者では偽関節の条件が多少悪くても AS での加療を試みている。今回、比較的難症例の成績を再検討し、適応と限界について再考した。

【対象と方法】同一術者が AS で加療した舟状骨偽関節 12 例 12 手の中で、受傷から 2 年以上経過して骨折部の強い硬化を認めた 4 手（1 手は近位壊死疑い）、最近位部骨折 2 手、骨折部に 5 mm 以上の cyst を形成した 3 手を条件が悪い例の対象とした。このうち 3 手には偽関節部での hump back 変形に伴う DISI 変形も認めた。平均年齢 23 歳、男性 6 手、女性 1 手で、Mayo Wrist Score（MWS）で総合評価した。

【結果】全例で骨癒合を得た。DISI 変形は矯正が可能であり、矯正位を保持したままの骨癒合を得た。術後 MWS の平均は 96 点と非常に良好であった。

【考察】受傷からの期間が長く、骨折部の硬化が生じている例、近位の壊死が疑われる例、cyst が大きな例などでも偽関節部の確実な搔把、十分な骨移植をすることで骨癒合を得た。また、中等度の DISI 変形は矯正可能なことも確認できた。しかし、近位部骨折で mid carpal からの鏡視が困難な例や搔把後の骨欠損が大きすぎる例では、鏡視処置の限界を再認識した。坪川は適応を厳密に守るべきと述べ、演者も同意見である。しかし、最小侵襲で可動域への影響も少ない本術式の利点は非常に大きく、特に若年者など、骨質の条件が良い症例には慎重に適応を広げたいと考えている。

長期間が経過した舟状骨偽関節に対する十字形骨移植法の治療成績

田附興風会北野病院整形外科

麻田 義之, 松田 康孝, 塚本 義博, 平塚 将太郎, 船本 知里

【目的】 演者らは、舟状骨偽関節に対し確実な骨癒合と外固定期間の短縮を目指して移植骨を十字形に採型し移植する方法を行ってきた。今回、受傷から手術まで長期間経過した症例に対する有効性を検証した。

【手術方法概略】 掌側アプローチで展開し偽関節部の徹底搔爬と変形矯正する。舟状骨骨軸に沿った縦溝をマイクロバーで遠位、近位部に作成し、中央偽関節部も、矩形になるよう搔爬、削掘を行う。次に半層腸骨を欠損部に適合するような縦の突起、両側に翼を持った十字形に採型し移植する。内固定には全例で DTJ スクリューを用いた。

【対象と方法】 受傷から手術まで 18 週間（126 日）以上経過し、池田の分類で硬化 or 転位型を呈した男性 9 例、女性 2 例の 11 症例を対象とした。平均 38.4 歳（17～71）、受傷から手術までの期間は平均 152.5 日（128～216）、術後観察期間は平均 10 か月であった。評価項目は骨癒合獲得の有無、外固定期間、可動域、術前後の Radio-lunate angle (RLA), Scapho-lunate angle (SLA), 総合評価として Mayo wrist score を調査した。

【結果】 全例で一期的に骨癒合を得た。術後平均外固定期間は平均 16.8 日（14～20）。掌背屈角度は平均 65.5° から 150.0° まで改善した。RLA は術前 / 術後で -18.3 / -0.5、SLA は 65.8 / 50.6 に改善し術前の DISI 変形も矯正されていた。Mayo wrist score では全例 Excellent の結果を得ることができ、原職復帰、スポーツ復帰も果たした。

【考察】 本法で用いた骨移植法は inlay graft と interpositional graft の両方の特徴を持つ。縦方向の突起と横方向の翼の 4 点支持で移植骨は安定し外固定期間の短縮、変形矯正も可能であった。長期間経過し 骨折部の硬化、転位を来した症例でも、骨移植法に工夫を加えることで conventional な方法で対応可能であった。

難治性舟状骨偽関節に対する血管柄付き骨移植術＋ロッキングプレート固定術

昭和大学医学部整形外科学講座

筒井 完明, 川崎 恵吉, 富田 一誠, 池田 純, 上野 幸夫, 根本 哲也, 酒井 健,
久保田 豊, 西川 洋生, 稲垣 克記

【はじめに】舟状骨骨折や偽関節に対する Headless screw 固定術は、Gold standard な治療であるのは疑いの余地がない。演者らはこれまで、舟状骨偽関節 110 例に対して血管柄付き骨移植術 (VBG) を行ってきたが、DISI 変形矯正後の骨欠損例や既往の screw 固定術後の失敗例における、大きな骨欠損や不安定性に対して、screw のみで固定性が得られるかは不安があった。最近本邦で、APTUS hand (MES 社) の舟状骨用の locking plate (LP) が使用可能となった。今回舟状骨偽関節に対して LP を施行した 10 例の治療成績を報告する。

【対象と方法】2015 年以降、当科で舟状骨偽関節に対して VBG に LP 固定を併用した 10 例を対象とした。平均年齢は 32.2 歳、全員男性、術後経過観察期間は 9.8 か月であった。受傷から手術までの期間の平均は 98.2 (5 ~ 360) か月であった。既往に HS 固定術後で骨癒合が得られなかったのが 4 手、10 年以上の長期放置例が 3 手、著明な DISI 変形 (RL angle 20° 以上) が 4 手であった。橈骨背側からの血管柄付き骨移植 (Zaidenberg 法) を 9 例に、大腿骨内顆からの血管柄付き骨軟骨移植を 1 例に行った。locking plate は舟状骨の掌側に設置したが、Krimmer が開発した 6 穴の舟状骨用のものを 9 例に、その他の 2 列並んだ 10 穴のものを 1 例に使用した。これらの症例の画像評価と臨床評価を調査した。

【結果】3 か月以上経過した 9 例中、骨癒合は 8 例に得られ、Radio-lunate angle の矯正角度 (術前と最終診察時の差) は 17.5° であった。可動域は背屈が 56.7°、掌屈が 48.3° で、握力健側比は 82.9%、Mayo wrist score は 80.0point であった。

【考察】舟状骨外傷に対する LP 固定術は、適応を考慮すれば有用な手術法となりうる。

術前 3D シミュレーションが有用であった舟状骨遠位部偽関節の 1 例

京都大学 医学部 整形外科

太田 壮一, 池口 良輔, 織田 宏基, 淘江 宏文, 竹内 久貴, 光澤 定己, 松田 秀一

【緒言】

舟状骨遠位部偽関節の長期経過例では、近位骨片は背屈し、遠位骨片は掌側近位へ転位する。さらに、偽関節部周囲を中心に骨浸食や骨増生が生じ、中央部や近位部の偽関節と異なり、形状を把握することは非常に困難である。今回、CT 画像を利用した術前 3D シミュレーションが術前計画に有用であったので報告する。

【症例】

31 歳、男性。数年前にスノーボードでの転倒歴はあったが、それ以外明らかな受傷歴はない。以前より手関節痛があったが、1ヶ月前より疼痛増強し、当科初診。手関節の可動域制限や握力低下はわずかであったが、単純レ線では、Herbert 分類 D2 型の舟状骨遠位部偽関節であった。月状骨橈側には嚢腫形成が見られた。CT 画像を用いて 3D シミュレーションを行った。ソフトは iPLAN 3.0 Cranial (Brainlab AG, Germany) を使用した。健側のミラーイメージを参考に、患側の近位、遠位骨片の画像を整復位置に移動させると、舟状骨遠位背側に三角柱状の骨欠損が生じることが判明した。手術は、偽関節部を仮整復固定後、Zaidemberg 法に準じた血管柄付き骨を三角柱状に形成して移植し、遠位掌側より DTJ スクリューを挿入した。4ヶ月で骨癒合が得られた。術後 CT では、健側ミラーイメージと比較し、ほぼ同様の形状が得られていた。

【考察】

舟状骨偽関節で 3D シミュレーションを必要とすることは、通常ほとんど無い。しかし、転位が著しく、変形性関節症変化の進みつつある状態では、骨片の整復位置、整復後に生じる骨欠損の形状、スクリューの刺入位置や方向をあらかじめ計画でき 3D シミュレーションは有用であった。

舟状骨骨折偽関節に対するアキュツイスト使用の経験

岩手医科大学整形外科

佐藤 光太郎

新鮮舟状骨骨折や偽関節例におけるスクリュー固定で偽関節となった場合、スクリューの刺入位置に限りがあるため、更なる手術で強固な固定を得るのは難しい。舟状骨骨折の術後偽関節 3 例と受傷より 20 年以上経過した舟状骨偽関節 3 例に対してアキュツイストを用いて手術を行ったのでその成績を報告する。

術後偽関節例は経舟状骨月状骨脱臼術後の 1 例と他医で手術が行われた 2 例であった。長期経過例は受傷よりそれぞれ 20 年、25 年、30 年経過例であった。

腸骨移植は経舟状骨月状骨脱臼術後例を除く 5 例に行った。アキュツイストは 2 本から 4 本平均 3.0 本使用されていた。骨癒合は 4 例に得られた。癒合しなかったのは術後偽関節 1 例と受傷から 30 年経過した 1 例で、アキュツイスト刺入位置が不良で固定性に問題があると考えられた。術後偽関節例、長期経過例でも良好な固定性が得られたものは癒合が得られた。術後の偽関節例ではインプラント刺入位置がかぎられるため、固定位置が不良な場合は他の方法を選択すべきと思われた。

手関節損傷に対するスプリンティング

地域医療機能推進機構 東京蒲田医療センター リハビリテーション科

仲木 右京

スプリントとは、ハンドセラピーの場面でタイムリーに作製される治療用仮装具であり、その作製、適合、それをを用いた治療・訓練の一連の流れをスプリンティングと呼ぶ。手関節の骨折や、手関節周辺組織の損傷に対してのスプリンティングは、そのリハビリテーション上、重要なストラテジィの一つになりうる。これまでのギプスやシーネなどの固定を目的としたものや既存の軟性装具とは異なり、対象者の状態を把握したうえでその対象者の手に合わせて作製ができ、容易に修正が可能なものである。

スプリントの素材となる低温熱可塑性プラスチックのバリエーションも数多く、その時の手の状態や対象者の装着感主体で選択できることも、これまでの装具とは異なる点である。

今回、手関節損傷に対してのスプリンティングを紹介するだけでなく、作製のデモンストレーションさらには参加者に実際にスプリントの作製を体験していただく予定である。

TFCC 損傷形態の再考

済生会下関総合病院

安部 幸雄

TFCC 損傷の分類はいまだに Palmer 分類が使用されている。手関節鏡の黎明期，TFCC の解剖が不明な時期に提唱されたこの分類が現状に適さないのは明らかであるが，いまだに重宝されているようである。私達は 2010 年にオリジナル分類を発表した（中部整災誌 53: 733-739, 2010. Hand Surgery 17: 191-198, 2012）。2016 年までに当院での橈骨遠位端骨折を含めた手関節鏡施行例で認めた TFCC 外傷性断裂 385 断裂の損傷形態は，実質部断裂 281（裂状 196，弁状 60，水平 10，尺骨頭側 14，冠状 1），周辺部断裂 184（遠位 8，背側 21，掌側 1，橈側 6，尺骨茎状突起 105，尺骨小窩 42，遠位橈尺靭帯 1），合併損傷 80，であった。発表では私達の分類の詳細と，この分類の中で診断のトリッキーな背側部断裂，合併断裂について説明したい。

陳旧性 T F C C 損傷に対する私の治療戦略

恩賜財団大阪府済生会中津病院 整形外科

恵木 丈、信貴 政人、曾我部 祐輔

【はじめに】

2009年 Atzei は、遠位橈尺関節 (DRUJ) 不安定性を伴った TFCC 尺側部損傷 (Palmer 1-B) に対する治療戦略を示した。すなわち断裂した TFCC が修復可能であれば (class 1 - 3) 断裂部での縫合術、修復不可能であれば (class 4) 遊離腱を用いた靭帯再建術、既に関節症性変化があれば (class 5) 関節形成術か人工関節置換術というものだが、実際の治療に際してはその他の様々な要因があるため、その戦略を単純に適応してよいものかどうか悩ましい場合がある。本発表では実例を示しながら、私の考える治療戦略を紹介する。

【治療戦略】

- Class 3 か 4 かの術前診断：両者の区別が重要だが、術前それを的確に画像診断や理学的所見から診断することは困難なので、術中関節鏡により最終決定を行う。つまり受傷から手術までの期間や、患者の年齢等を勘案して靭帯再建術や尺骨短縮骨切り術：USO に決め打ちせずに、基本的に class 3 ならば縫合術を選択する。
- Class 3 か 4 かの関節鏡診断：まず橈骨手根関節鏡下で TFCC 辺縁の十分な滑膜切除を行う。不適切な位置での TFCC の自然修復、いわゆる malposition を是正する目的がある。同様に DRUJ 鏡下に尺骨小窩周辺の滑膜・瘢痕切除を行う。以上を施行したうえで、TFCC が解剖学的に至適な位置に縫合可能と判断できれば class 3 と診断し、鏡視下縫合術を選択する。逆に TFCC の短縮により所定の位置まで誘導できないときや、誘導時に TFCC が切れるときは class 4 と診断し、観血的靭帯再建術か USO を選択する。
- Ulnar variance (UV)：Palmer 分類 type 1 の陳旧例なのか、type 2 のいわゆる尺骨突き上げ症候群なのかを術前問診等から区別することに拘る。強い外傷がなければ、基本的に尺骨小窩での遠位橈尺靭帯断裂は発生しない。仮に Type 2 であれば、UV + が病態の中心なので、USO や wafer 等のレベリング手術を施行する。一方 type 1 の陳旧例では、UV + であったとしても受傷前はそもそも無症候だったはずなので (問診で十分に聴取)、手術は病態の中心である DRUJ の安定化のため縫合術ないし再建術を行う。原則当初の手術時に USO は併施せず、術後半年以上経過しても症状が取れない場合に追施する。ただし UV +5mm 以上の場合は併施を考慮する。
- 鏡視下 TFCC 縫合術：橈骨手根関節鏡及び DRUJ 鏡下に尺骨小窩への transosseous 縫合と浅層の capsular 縫合を行う。喫煙者等では fibrin clot を縫合部に介在させる。
- 観血的靭帯再建術：Adams-Berger 変法を施行する。原法では尺骨での遊離腱の固定に不安があるので、エンドボタンや interference screw を用いて腱固定を行う。

陳旧性 TFCC 尺骨小窩断裂に対する鏡視下縫合（縫縮）術の成績

済生会下関総合病院

安部 幸雄

【はじめに】TFCC 尺骨小窩断裂は尺骨頭の不安定性を生じる関節内靭帯断裂であり，陳旧性断裂に対する一期的修復の成績は不良とされている．当科での治療成績について検討した．

【対象・方法】受傷から6か月以上（平均10.4か月）を経過し手術を施行した11例，男4例，女7例，年齢15歳～74歳，平均37歳で，3例は橈骨遠位端骨折（DRF）後の症例であった．X線前後像における ulnar variance は平均+0.11mm，最高+1.5mmであった．術式は遠位橈尺関節鏡にて残存靭帯あるいは癒痕を確認しこれを一切搔爬せず，尺骨遠位に径1.5mm K-wire にて二つの骨孔を作成し，鏡視下に骨孔に引き込んで縫合した．術後は4週間のギプス固定を行った．DRF 変形治癒の2例では矯正骨切りを併用した．経過観察期間は14か月～77か月，平均40.5か月であった．

【結果】疼痛は1例で軽度残存し，10例では消失した．尺骨頭の不安定性を健側と比較すると2例で明らかに不安定性を認めたが，術前よりは軽度であった．Mayo modified wrist score による評価は excellent 8例，good 3例であった．

【考察】遠位橈尺靭帯の尺骨小窩付着部は膝 ACL と同様，関節内靭帯であるため難治性と考えられるが靭帯長は短い．陳旧例の鏡視所見をみると残存靭帯が癒痕で連続性を有している場合や，弛緩延長していることがある．このような例に骨孔を作成して引きよせ縫縮することにより靭帯を復元できる可能性が示唆された．

陳旧性 TFCC 損傷に対する関節鏡視下縫合術の治療成績

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

富田 一誠¹⁾, 池田 純²⁾, 東山 祐介¹⁾, 金澤 晃臣¹⁾, 川崎 恵吉³⁾, 稲垣 克記³⁾

【はじめに】TFCC 損傷は、時に診断に時間がかかったり、保存療法の効果がなかったり、前医で治療を受けていたりなどして、発症後時間が経過してから外来で遭遇することがしばしばある。疼痛が改善せず、手術を計画した場合、切除、縫合、再建がある。陳旧例の場合、一般的に、組織学的に縫合しても生着が難しいと言われている。縫合が可能か、再建が必要かの術前の判断はいまだに結論をみない。著者は解剖学的修復を目標に、DRUJ 鏡にて Fovea を新鮮化し、経尺骨的に outside-in 法により積極的に縫合術を施行している。陳旧例に対して、関節鏡視下縫合術の治療成績を調査したので報告する。

【対象】当科で TFCC 損傷と診断し関節鏡視下縫合術を施行したなかで、発症時期が聴取でき術後半年以上経過観察ができ、TFCC 損傷以外の合併症併発例（手根不安定症Ⅱ度以内は含む）を除外した 23 例を対象とした。男性 15 例女性 8 例、平均年齢 34 歳（14～59 歳）、発症から手術時期までの平均期間は 17.6 か月で、平均観察期間は 19.6 か月であった。

【方法】疼痛の改善を Visual Analog Scale（以下 VAS）にて、臨床評価を The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand（以下 DASH）Score、日本手外科学会機能評価（以下 JSSHscore）にて、握力を評価した。全体を T 群、発症から手術時期までが 6 か月から 1 年未満が A 群 8 例、1 年以上 2 年未満が B 群 9 例、2 年以上が C 群 6 例に分け比較した。

【結果】術前 VAS → 最終 VAS：（T 群：74.7 → 11.0, A 群：67.3 → 5.6, B 群：75.6 → 13.8, C 群：82.8 → 15.0）、最終握力（健 / 患）：（T 群：0.9, A 群：1.0, B 群：1.0, C 群 0.8）、最終 DASH score：（T 群：7.8, A 群：8.6, B 群：4.2, C 群：12.3）、最終 JSSH score：（T 群：92.9, A 群：94.3, B 群：93.1, C 群：90.0）であった。

【考察】陳旧例の各群において、有意に疼痛は改善し、臨床評価も改善していた。縫合術は、各群において明らかな差は認めず、陳旧例であっても TFCC が縫合可能な状態であれば、比較的良好な治療成績が得られ、有用な治療方法であると考えた。

陳旧性 TFCC fovea 損傷に対する鏡視下縫合の工夫

- 1) 医学研究所関西電力病院 脊椎外科 手外科 整形外科
- 2) 神戸市立医療センター中央市民病院整形外科

藤尾 圭司¹⁾, 松岡 将之¹⁾, 露口 和陽¹⁾, 姜 顯旻¹⁾, 橋村 卓実²⁾

我々は一年以上経過し関節鏡でも靭帯が硬化したような陳旧性もしくは50歳以上のTFCC fovea 損傷に対しても積極的に縫合してきた。しかし症例によっては術後回外制限が残り疼痛が残ることが多くDASHで成績を測定すると不良例が多いことを第57回日本手外科学会で報告した。その後、こういった症例に関節鏡下で掌側の関節包を解離することで可動域、痛みが改善した症例を経験し、陳旧例や高齢者でも関節鏡で断端部の靭帯のqualityが保たれかつ掌側の関節包の解離によって以前より可動域と成績の向上を得たのでその手術手技と成績について報告する。

【症例及び成績】

2007年6月から2009年5月までに単にfoveaに対してdebri, inside-out縫合を行った陳旧例(一年以上経過)のDASH成績は20点以下の良好群が12/18例で35点以上の不良群は33%であった。その後2010年以降、陳旧例56例について、掌側関節包を解離し容易にfoveaに引き寄せることが確認できた上で縫合した症例51例では不良群はなかった。解離しても寄せることができなかった3例についてはECU半切腱を用いて再建、2例は縫合、再建できる状態ではなくSK法を行った。

【考察】

今回の報告は陳旧例といっても個々にTFCCのqualityにバラツキがあり明確に受傷後の期間で術前に評価できるものではない。ただ、現実には手術を行っているものからすると意外にTFCCそのものが浮き上がってfoveaに寄せにくい症例に出くわすが、そういったときに諦めずに掌側の関節をすこしずつ解離することで案外foveaに引き寄せる事ができ術後の回外制限も防ぐことができたので一つの手術手技として提案したい。

陳旧性 TFCC 小窩部断裂に対する尺骨三角靭帯を用いた TFCC 再建術

- 1) 行岡病院 手の外科センター
- 2) 大阪行岡医療大学

有光 小百合¹⁾, 森友 寿夫^{1), 2)}, 正富 隆¹⁾, 塩出 亮哉¹⁾, 行岡 正雄¹⁾

【目的】

TFCC の背側橈尺靭帯は尺骨の掌側への制動を、掌側橈尺靭帯は尺骨の背側への制動を担っている。臨床的に遠位橈尺関節（以下 DRUJ）不安定性のほとんどは尺骨が橈骨に対し背側に不安定な尺骨背側不安定型であることから掌側橈尺靭帯の再建がより重要である。これまで我々は、高度な背側 DRUJ 不安定性を伴う陳旧性 TFCC 小窩部断裂に対し、長掌筋腱を用いた掌側橈尺靭帯再建術を考案し報告してきた。今回、尺骨三角靭帯（以下 UTL）のを用いた、より低侵襲で簡便な再建法を試みたので、その手術手技及び短期成績を報告する。

【対象・方法】

対象は高度な背側 DRUJ 不安定性を伴う陳旧性 TFCC 小窩部断裂 6 例である。平均年齢 36 歳、症状発生から手術までの期間は平均 13 ヶ月、手術から最終観察時までの経過観察期間は平均 10.5 ヶ月であった。全例明らかな外傷歴があり、尺骨変異は平均プラス 1.5mm であった。手術は掌側アプローチで行い、小窩で断裂した掌側橈尺靭帯の残存線維と尺骨手根靭帯複合体を同定、複合体の最も尺側に位置する UTL を約 5mm 幅で三角骨側から切離して、掌側橈尺靭帯付着部まで線維方向に分離し、有茎のまま近位方向に翻転し、新鮮化した小窩の骨孔に引き込んで TJ screw または Swivelock screw で固定する方法である。尺骨変異陽性または尺骨つきあげ症状が強かった症例には Milch 法または Wafer 法を用いた尺骨短縮骨切り術を併用した。術後 3 週間の外固定の後可動域訓練を開始した。

【結果】

全例で DRUJ 不安定性、尺側部痛は消失した。尺骨手根関節に不安定性が生じた症例もなかった。

【結論】

陳旧性 TFCC 小窩部断裂に対して、UTL を用いて小窩付着部を再建する手法を考案し、短期ではあるが良好な成績を得た。本法は UTL を”靭帯弁（ligamentous flap）”として有茎で移行するため血流が温存されるため生着しやすいという利点がある。さらに移植腱の採取が不要であり、Adams-Berger 法などの従来法と比べ、より低侵襲で簡便な手術である。

尺骨プラス変異が TFCC 靭帯修復の術後成績に与える影響

- 1) 奈良県立医科大学 整形外科学講座
- 2) 奈良県立医科大学 手の外科講座
- 3) 奈良県立医科大学附属病院 玉井進記念四肢外傷センター
- 4) 奈良県立医科大学 リウマチセンター

清水 隆昌¹⁾, 面川 庄平²⁾, 河村 健二³⁾, 仲西 康顕¹⁾, 吉良 務⁴⁾, 速水 直生¹⁾, 長谷川 英雄¹⁾

【背景】

TFCC 靭帯修復術を行う際に、尺骨プラス変異を合併する場合、同時に骨長調整術を行う必要があるかについては一定の見解がない。今回我々は TFCC 靭帯縫合術を行った症例において、尺骨変異が術後成績に与える影響を検討した。

【対象と方法】

2010～2016年の間に TFCC 損傷に対して直視下に靭帯修復術を行い、術後6か月以上の経過観察が可能であった連続する24例を対象とした。男性15例、女性9例、平均年齢31才(16~57才)、受傷側は右手16例、左手8例であった。明らかな外傷が19例に存在し、全例平均10ヶ月の保存療法が施行された。TFCC 靭帯修復術の適応は、徒手検査で Fovea sign と Ballottement test が陽性で、MRI で小窩に高輝度を呈するものとした。LT および尺骨頭には輝度変化を認めなかった。全例に尺骨短縮骨切り術は併用せず、直視下にアンカーを用いて靭帯修復を行った。評価項目として、手関節可動域(掌背屈、回内外)、握力(対健側比%)、VAS、DASH、PRWE を計測し、術前後で比較した。尺骨変異が臨床成績に与える影響について解析した。

【結果】

尺骨変異は平均1.5mm(-1~4.3mm)であった。握力(%), 疼痛VAS, DASH, PRWE は、最終経過観察時にそれぞれ99, 1.0, 14, 15であり、術前(77, 5.1, 27, 42)と比較して、有意に改善した($p<0.05$)。手関節可動域は掌背屈、回内外ともに有意差を認めなかった。尺骨変異を、2mm未満と2mm以上の2群に分けて比較すると、すべての項目で同等に改善しており両群に有意差を認めなかった。

【考察】

TFCC 靭帯修復術において、尺骨突き上げ症候群を呈さない尺骨プラス変異は、短期成績において、予後不良因子とならなかった。尺骨プラス変異を合併する症例においても、変性所見がなければ靭帯修復術のみで良好な成績が期待できる。

当院における TFCC 損傷の治療成績と治療方針

ごとう整形外科 手外科クリニック

後藤 均, 園淵 和明

【はじめに】TFCC 損傷に対する手術治療をおこなった治療成績から手術術式を検討した。

【方法】2014 年から 2016 年まで、受傷から 3 か月以上経過して初診し手術となった症例を対象とした。TFCC 手術を行い、1 年以上経過観察可能であった 59 例を対象とした。男 35 例、女 24 例、年齢は 16～64（平均 38）歳で、平均経過観察期間は 23 ヶ月であった。受傷原因は交通事故 15、スポーツ 15、労災 12、転倒 8、不明 9 であった。関節鏡診断で、TFCC 断裂が確認され、TFCC の変性がなくプローベ引出しで不安定性がないものに対しては関節包靭帯との縫合を行った。TFCC の変性がなく不安定性のあるものに対しては尺骨に作成した骨孔から尺骨小窩での TFCC 縫合を行った。TFCC の変性がある症例では、ECU 半裁腱を用いた TFCC 再建術を行った。術前後の疼痛、回内外可動域、DRUJ の不安定性と臨床成績を調査した。

【結果】受傷後 3 ヶ月～7 年（平均 7 か月）で初診となっていた。DRUJ 不安定性重度 39 手、中程度 20 手で認めた。関節包靭帯縫合 22、骨孔作成縫合 24、ECU 再建 13 であった。最終診察時には 3 手で重度不安定性があり、2 例で再手術、1 例は手術検討している。術後 DRUJ の安定性は得られていたものの術後転倒による再断裂が 1 例あった。55 手で安定性が得られた。臨床成績は優 32 良 16、可 7、不可 3 とほぼ良好であった。

【考察】TFCC 損傷初期には保存療法が中心となるが、3 か月以上経過して不安定性が遺残する場合には手術が必要となることが多い。TFCC の断裂、変性の評価によって手術法を選択する必要があると考えている。再断裂などの検討から手術術式を検討したい。

橈骨遠位端骨折の最新治療 — Evidence-based decision making と骨折予防 —

岡山済生会総合病院 整形外科

今谷 潤也

橈骨遠位端骨折は最も頻度の高い骨折の一つであり、あらゆる整形外科医が診療にあたっています。その道標となる本骨折の診療ガイドラインが5年ぶりに改訂され、今年4月に「橈骨遠位端骨折診療ガイドライン2017」として発刊されました。この改定では本骨折についての臨床研究論文のうち、前版で採用された20年間（1988年～2008年）の311編に2009年から2014年までの1389編を加えた、計1700編が採用されています。本講演は、まず橈骨遠位端骨折の疫学、分類、診断方法などについて新ガイドラインに沿う形で述べたいと思います。また骨折の整復方法や目標とする整復位、各種治療方法の有効性についてそのエビデンスをご紹介します。特に手術法の第一選択となっている掌側ロックングプレートについては、約400論文を精読した結果から、その有用性を評価・検証したので詳しく述べます。さらにDRUJの諸問題、TFCCや尺骨遠位端骨折合併症例に対する対策や術後リハビリテーション有用性などについても最新知見をお話いたします。

一方、橈骨遠位端骨折は骨粗鬆症の初発骨折として最も頻度の高いものとされ、また脆弱性骨折後は二次的骨折を生じるリスクが高く、骨折の連鎖（ドミノ骨折）を生じやすいこともわかってきています。骨粗鬆症の治療およびドミノ骨折の予防といった治療計画の一助とする目的で、本骨折患者における骨密度や筋肉量、及び筋力などからみた患者背景を調査しましたので、その結果も合わせてご報告いたします。



高齢者 Smith 骨折の特徴と掌側ロッキングプレート固定の治療成績からみた今後の対策

一般財団法人 新潟手の外科研究所

森谷 浩治

【はじめに】 橈骨遠位端骨折は背側転位型が多くを占め、遠位骨片が掌側に転位するいわゆる Smith 骨折の発生頻度は少なく、全骨折の 5.3%と報告されている。当施設で 2012 年 7 月～2016 年 6 月の 4 年間に掌側ロッキングプレート (PLP) 固定を施行した橈骨遠位端骨折は 404 例 409 骨折に上り、その内 Smith 骨折は 43 例 43 骨折 (10.5%)、65 歳以上の高齢者に限ると 24 例 24 骨折 (5.9%) であった。本セミナーでは、この高齢者の Smith 骨折 24 例から得られた知見を紹介する。

【特徴】 Smith 骨折の発生頻度は高齢者 (12%) と若年者 (8%) で有意な差はなく、関節内骨折が関節外に比べて約 3 倍多い傾向も同じであった。AO 分類では C1.3 や C2.2 に相当する前額面関節内骨折が多く、Colles 骨折で頻発する C1.1 (背内側関節内骨片) は少なかった。また、月状骨窩掌側部の骨皮質長は 平均 15 (8～31) mm と比較的大きく、それに呼応するように近位設置型 PLP が 75% の症例で使用されていた。なお、関節近傍骨折は 4.2% と稀であった。

【治療成績】 経過観察期間 16～64 (平均 36) 週における 2010 年森谷・斎藤評価法は優 14 例、良 9 例、可 1 例であった。対健側比の可動域は掌屈の 80% を最小として、最大は回内の 99% まで回復し、握力は健側の 82% であったが、手関節尺側部の疼痛は 9 例 (37.5%) に遺残していた。X 線パラメータの術後矯正損失は尺側傾斜が 0～20 (平均 2.2) °、掌側傾斜 (PT) が 0～13 (平均 2.6) °、尺骨変異が 0～3 (平均 0.9) mm と少なかった。しかし、PT の矯正損失は近位設置型 PLP 使用症例が 0～13 (平均 3.4) °、遠位設置型使用症例が 0～1 (平均 0.2) °と、近位設置型 PLP を使用した症例で有意に多かった。

【考察ならびに今後の対策】 可動域の回復は比較的良好であった。しかし、予想以上に手関節尺側部痛の遺残が多く、近位設置型 PLP 使用症例で PT の経時的増大も認められた。両者の因果関係は不明であるが、Smith 骨折の変形治癒例では遠位橈尺関節障害を容易に生じかねないことから、術後の矯正損失は極力回避すべきと考える。術後に獲得した PT を維持するためには、高齢者の Smith 骨折では、例えば掌側骨皮質長が大きく保たれていても遠位設置型 PLP を用いたほうがよいのかもしれない。

(麻酔科医が教える) 手関節手術で 知って欲しい超音波ガイド下上肢神経ブロックの知識

昭和大学病院 麻酔科

上嶋 浩順

近年、超音波機器装置の機能が劇的に向上し手関節手術に超音波ガイド下神経ブロックが当たり前のように行われつつある。しかし、エビデンスではなく慣習で神経ブロックが行われている状況が見受けられる？

今回、手技の施行方法から実際の上肢神経ブロックの施行方法までエビデンスを用いて解説する。

・手技編

穿刺針一つとっても鈍針鋭針どちらが有効かで議論は別れる。この議論に関しても「穿刺針による神経損傷は鋭針の方が起こりやすい。ただし、長期の回復率は鈍針の方が遅い。」という一つの結論があり、我々にとって悩ましい問題である。

上記のような悩ましいいくつかの問題に対して解説する。

・上肢神経ブロック Basic 編

神経ブロックの最も学んで欲しい部分である。整形外科医の先生は腋窩アプローチ法による腕神経叢をよく行なっている印象がある。おそらく従来のランドマーク法によるアプローチ法に慣れているからだと推測できる。では腋窩アプローチ法が本当に安全かつ有効なアプローチ法であるのか？それに対して我々は No と言える。例えば鎖骨上や斜角筋アプローチ法と比較しても周囲の血流が豊富なので血中濃度は上昇しやすい。そして何よりも確実にブロックができるのは腋窩アプローチ法ではなく鎖骨上からのアプローチ法である。

腋窩から斜角筋までのアプローチ法と手関節外科手術の相性を考える。

・上肢神経ブロック Advance 編

運動機能だけを残存させて感覚機能だけ遮断する選択的神経ブロックが近年注目されている。今回橈骨遠位端骨折について解説する。我々麻酔科医が行う選択的神経ブロックは全身麻酔併用の神経ブロックで行うことが多く、肘より末梢の橈骨神経浅枝ブロックと前骨間神経が分枝した後の正中神経ブロックのみの神経ブロックを行なっている。ただし、全身麻酔を併用せずに意識下で手術 (wide awake hand surgery) を行う場合は、肘より近位の橈骨神経ブロックと正中神経ブロックに局所浸潤麻酔を加えなければならない。

手関節手術に麻酔科医が行う神経ブロックの知識を加えることにより良好な鎮痛を行うことができる。

手外科診療にエコーを使おう！

- 1) 広島大学大学院 整形外科学
- 2) 広島大学大学院 上肢機能解析制御科学

中島 祐子¹⁾, 砂川 融²⁾, 安達 伸生¹⁾

エコーを使わない手外科診療なんてもはや考えられない。

エコーは、高い分解能をもつことから詳細な情報を含んだ鮮明な画像を得ることができる。さらに動きの評価ができる。そしてそれらをリアルタイムに評価できるのだ。手外科領域の疾患の中には、エコーが診断や治療に有用なものが非常に多くあり、軟部組織の評価において第一選択としてよいモダリティと考える。

腱の評価では、炎症所見や断裂、その局在診断、動的には特に滑走の評価から癒着の判断もできる。靭帯の評価では、断裂やそれに伴う関節の不安定性を動的に観察できる。神経の評価においては、形態の異常をとらえ、絞扼性神経障害や断裂を診断でき、近年では神経束や指神経の異常をとらえることも可能となっている。筋肉の評価は、大きさやエコー輝度から萎縮の診断も可能で、体表から触知できない部位の筋肉の評価には特に有用である。運動障害のある疾患では動的に筋収縮を可視化してとらえることができるため、診断に加え、回復過程をも観察できる。腫瘍性病変では、組織学的な診断までは困難であるが、その大きさや局在、血流の分布など得られる情報は多い。経過観察で毎回のMRI撮影は現実的でないが、エコーによる大きさのチェックは簡便である。今まで見えなかったものが、その場ですぐに簡単に見えるようになり、わかるようになると、日常診療の面白さが格段と増していく。

また、エコーは診断のみならず、治療にも有用である。ガイドとして使用することで、安全かつ確実な注射ができる。針先を確実に目的とする部位に、重要な血管や神経の損傷を避けながら到達させることができる。治療効果も確実に違うことが実感できるだろう。

今回は、基礎的な運動器構成体の見え方と具体的な手外科疾患のエコー症例を解説し、ハンズオンを通してその面白さを体感していただきたい。多くの先生方がエコーをはじめのきっかけとなり、エコーを活かした日常診療の一助となれば幸いである。

母指CM関節症の治療：関節形成と関節固定について

- 1) 名古屋大学医学部手の外科
- 2) 中日病院 名古屋手外科センター・整形外科
- 3) 鈴鹿回生病院 整形外科

建部 将広¹⁾，平田 仁¹⁾，篠原 孝明²⁾，森田 哲正³⁾，藤澤 幸三³⁾

母指CM関節症をはじめとする変形性関節症は年齢が増えるとともに罹患率も上昇し、高齢社会を迎え重要性が増すと考えられている。しかしながら、病態を含め現在も未だに分かっていない事が多いのが現状である。多くのCM関節症についての論文は方法論的に問題があるのが現状であるが、最大の問題はレントゲン画像上の変性と疼痛などの症状を有するものとは必ずしも一致していないことが問題であり、それが治療方針を含め、混乱をきたす一因となっている。母指CM関節症の治療は、まずは装具／活動性の変更／NSAIDS／関節注射などの保存療法を優先すべきである。保存療法無効例でADL障害を強く訴えるものは手術適応となり、多くの外科的手術が知られ、様々な治療法が報告されているが、最適な方法は未だ決定していない。変形性関節症の治療には関節を温存するか否かで大きく治療方針が変わってくる。広く行われているものは大菱形骨切除±靭帯再建／腱挿入（LRTI）であり、様々な方法が報告されている。その他に中手骨骨切りなどの力学的負荷を軽減させるものと、関節固定術や人工関節などの関節を切除／置換／固定するものとなっている。我々はこれまでに鏡視下手術（大菱形骨切除＋中間膜の挿入）、LRTI、関節固定をメインに治療を行ってきた。今回は母指CM関節症についてのoverviewと我々の症例についてレントゲン所見と治療成績について述べる。

母指 CM 関節症に対する鏡視下手術と Littler 法の変法

- 1) キッコーマン総合病院 整形外科
- 2) 筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター
茨城県厚生連総合病院水戸協同病院 整形外科

田中 利和¹⁾, 神山 翔¹⁾, 小川 健²⁾, 落合 直之¹⁾

母指 CM 関節症は、経年齢的な変化が基礎にあり、人口の高齢化と共に外来に占める割合は増加の一步をたどっている。当院手外科センターの 2016 年度の外来新患受診者は 3603 人であり、変形性関節症の受診者が 1972 名 (55%) その内母指 CM 関節症は 136 人 (全体の 4%、変形性関節症中 6.8%) であった。経年的には 2013 年 120 例 /2505 中 (4.7%)、2015 年 154 例 /2559 人 (6%) であり、ほぼ 5 から 6% 程度の確率で外来受診されている。罹患年齢は 30 代から 90 歳代までと幅広い。多くの患者はつまみ動作や、開栓時の疼痛が原因で外来を受診されている。しかし、必ずしも画像と症状とは一致しておらず、疼痛発症のメカニズムの解明が急がれるものである。

母指 CM 関節の変形は、第 1 中手骨を近位橈側に亜脱臼させ、中手骨が内転外旋してきてしまい、母指本来の機能であるつまみ動作が困難になる。進行すると中手骨レベルで伸展、外転が困難となり、代償性に IP 関節が過伸展となる。

治療法は、多くの方が、関節内ステロイド注射や、装具による治療を選択されるが、一部には保存的治療に抵抗し、日常生活に支障をきたし、外科的治療が必要となる。当院では母指 CM 関節に対して橈側手根屈筋 (FCR) 半切腱を用いる Littler 法の変法と関節鏡視下デブリートメンを中心に行う鏡視下滑膜切除を行っている。各術式の特徴とその利点欠点を中心に文献的考察を加えて、CM 関節の治療について解説を行ってゆく。

母指 CM 関節症に対する低侵襲手技を用いた Hummock 法の治療成績

東京慈恵会医科大学形成外科学講座

中井 生男, 松浦 慎太郎

【目的】

母指 CM 関節症に対する手術法として、長母指外転筋 (abductor pollicis longus; APL) 腱を用いた suspension arthroplasty の一つに Hummock 法がある。我々はこの手術法をさらに低侵襲に行うべく手術手技を改良して施行しているが、その治療成績を検討した。

【方法】

過去 8 年間に低侵襲手技を用いて Hummock 法を施行した母指 CM 関節症の患者のうち、6 か月以上経過観察可能であった 24 手 24 例を対象とした。男 10, 女 14 例, 年齢は平均 65.5 歳で、罹患側は右 4, 左 20 手であった。それぞれの病期は Eaton 分類 II 期 5, III 期 15, IV 期 4 手であった。手術前治療として非ステロイド性抗炎症薬投与, サポーター装着, 関節内ステロイド注射等の保存療法を行い, これらが無効の場合に手術を施行した。手術は全身麻酔あるいは上肢伝達麻酔下に施行した。手術手技は, まず CM 関節直上に Lasy S 皮切をおき関節包を切開して大菱形骨を切除した。次に第 1 中手骨底から近位 6cm の部位に小切開をおき APL 腱を同定, 1/3-1/2 幅で APL 腱を split し近位へ翻転させて引き出し, 橈側手根屈筋 (flexor carpi radialis; FCR) 腱に 2 回巻き付け, anchor suture を用いて中手骨底部に APL 腱を固定した。術後は 3-4 週間のギプス固定を行い, その後は制限なく手指の使用を許可した。疼痛改善の有無, 術後合併症について調査した。

【結果】

平均経過観察期間は 31.7 か月で, 最終観察時において全例で疼痛は改善した。合併症として橈骨神経浅枝障害を 3 例, FCR 腱周囲の疼痛を 3 例, 母指腱鞘炎を 1 例に認めたがいずれも保存的加療にて改善した。

【結論】

母指 CM 関節症に対する低侵襲手技を用いた Hammock 法の治療成績は良好であり, 重大な合併症は少なく, 有用な手術法である。

母指 CM 関節症に対する当科で行っている関節形成術 (Mini-Tight Rope 単独で Suspension 効果を維持するための工夫)

順天堂大学附属順天堂浦安病院 整形外科

市原 理司, 原 章

【目的】我々の施設で行っている母指 CM 関節症に対する Mini-Tight Rope (MTR) を用いた関節形成術の手術手技と治療成績を報告する。

【方法】症例は 10 例 11 手、男性 1 例 女性 9 例、Eaton 分類では stage 2 4 関節, stage 3 7 関節、平均年齢 64 歳、経過観察期間は 6 ~ 25 か月 (平均 14 か月) であった。手術は大菱形骨を全摘出する際に関節包と Dorso Radial Ligament (DRL) をできるだけ温存し、MTR を用いて第一中手骨の亜脱臼の整復を行い、温存した関節包および DRL を overlap させて縫合した (ビデオ供覧)。評価項目は VAS, QDASH Score, Pulp Pinch, Kapandji score とし、X 線計測値として刺入角 (MTR の第 2 中手骨関節面からの距離 / 第 2 中手骨の軸長)、術前の亜脱臼率 (第一中手骨が大菱形骨から亜脱臼している距離 / 第一中手骨基部横径)、母指列短縮率 (T/M 比) をレントゲン側面像で評価した。

【結果】術前・最終評価時で VAS は 8.45 から 2.09 へ低下した。QDASH Score は 75.41 から 26.24 へと改善した。Pulp Pinch は健側比で 28.6% から 63.9% へ改善した。Kapandji score は経過観察期間が短い 2 例を除く 9 例で 9 であった。X 線計測値では刺入角の平均が 0.32 であり、術前の亜脱臼率は 0.35 であった。母指列短縮率 (T/M 比) は術前・最終評価時で 0.32 から 0.21 と減少していた。

【考察】本術式は MTR を使用することで母指回旋運動軸を可能な限り解剖学的位置へ移動させるとともに、DRL を含む背側関節包複合体の確実な修復により関節面の除圧が可能となり疼痛軽減などに関与していると考えられる。第 1, 2 中手骨の X 線側面像での中央で第 2 中手骨の近位 1/3 を狙って MTR を刺入し suspension 効果を最大限に活かすとともに、DRL を含めた背側関節包複合体の正確な修復が大菱形骨間隙を長期に維持するためには重要であると考えている。

母指 CM 関節症に対する Suture-Button を用いた鏡視下関節形成術の実際と短期治療成績

- 1) 独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター中央市民病院 整形外科
 2) 関西電力病院 脊椎外科・手外科・整形外科

橋村 卓実¹⁾, 松岡 将之²⁾, 片山 幹²⁾, 藤尾 圭司²⁾

【目的】我々は母指 CM 関節症に対し Suture-Button (以下 SB) を用いた鏡視下関節形成術を行っており、その手術手技と短期成績について述べる。

【方法】症例は 19 例 19 手、男性 1 例 女性 18 例、平均年齢 61.5 歳(50-74 歳)に対して手術を行った。平均術後経過観察期間 9.6 ヶ月 (6-18 ヶ月) である。評価項目は臨床成績として術後可動域である母指掌側外転角及び橈側外転角の健側比 (%)、最終観察時における VAS (mm)、Pulp Pinch (kg)、DASH Score とした。XP 評価としては、刺入角 (SB の第 2 中手骨関節面からの距離 / 第 2 中手骨の軸長)、及び母指 CM 関節の亜脱臼 (mm) (正面像：母指と示指の中手骨基部間距離、側面像：第 1 中手骨が大菱形骨から亜脱臼している距離) を評価した。

【結果】術後可動域は健側比で母指掌側外転角 92% 及び橈側外転角 95% であった。術前、最終観察時における VAS (mm) は 69.4 ± 23.6 、 12.1 ± 11.7 ($p < 0.05$)、Pulp Pinch (kg) は 3.2 ± 1.6 、 4.2 ± 1.4 ($p=0.06$)、DASH Score は 38.4 ± 18.4 、 19.9 ± 23.2 ($p < 0.05$) と改善した。刺入角は 0.35 ± 0.08 (0.18 - 0.47) であったが、臨床成績との間には有意な相関はなかった。術直後、最終観察時における亜脱臼 (mm) は正面像で 2.30 ± 0.91 、 4.47 ± 1.72 ($p < 0.05$)、側面像で 2.12 ± 0.75 、 4.26 ± 1.86 ($p < 0.05$) と変化しており、刺入角と各々の亜脱臼変化量の間には弱い負の相関 ($r=-0.40$ 、 $r=-0.28$) があった。

【考察】本術式は SB を Pivot point とした母指回旋運動軸のシフトと、“Suspension 効果” による関節面の除圧が疼痛軽減に関与していると考えられる。

今回 SB の刺入角は第 2 中手骨の近位 1/3 前後にあり、短期的な臨床成績は大凡一定して良好な結果が示された。

母指 CM 関節症に対する鏡視下大菱形骨部分切除による関節形成術後の MR 所見

- 1) 三重大学大学院 整形外科
- 2) 永井病院 整形外科

辻井 雅也¹⁾, 浅野 貴裕¹⁾, 牧野 祥典²⁾, 須藤 啓広¹⁾

【目的】関節形成術は母指 CM 関節症に対する標準治療の一つで多くは大菱形骨 (Tm) が全切除術される。近年の関節鏡視下手技やインプラントの発展により Tm 部分切除も良好な成績が報告される。当科でも鏡視下の部分切除と PL 腱による関節形成術で、単純 X 線での良好な suspension 効果を報告してきた。しかし靭帯形成は第 1 中手骨の長軸の安定化以外に血腫形成が目的とも考えられている。鏡視下 Tm 部分切除後の関節を MRI で評価して報告する。

【方法】対象は術後に MRI を撮像した 9 例 (平均年齢 69 歳, 女性 6 例, 男性 3 例) であった。5 例に PL 腱で Thompson 法に準じた鏡視下靭帯形成術 (AL) を, 4 例で suture-button 関節形成術 (SB) を行った。MRI は AL で術後平均 23.7 カ月に SB で 6.8 カ月後に撮像された。単純 X 線にて Tm 中央で関節腔を MRI でも関節の高さが最大のスライスにて Tm 中央で計測した。また母指 CM 関節の冠状断を用い, T1, T2 強調像, STIR の関節内所見と第 1, 2 中手骨間を評価した。

【結果】単純 X 線の関節腔と MRI での関節の高さは有意な相関で, 術式間に差はなかった。関節内は SB で T1 で脂肪より低信号で筋肉と等信号で均一に, T2 で脂肪より低信号で筋肉より軽度高信号にて均一か, 脂肪と等信号が散在する像を, STIR で水腫でない高信号で示された。AL も同様の所見で形成した靭帯は 4/5 例で連続性が確認できた。中手骨間は SB では mini-tight rope 周囲に脂肪より低信号で筋肉と等信号を示し, AL では関節外に所見はなく、関節内で中手骨間に低信号領域で連続する像を認めた。

【考察】今回評価した術後 6 カ月以上の MRI では全例で関節内は T1、T2 強調像がともに低信号で、血腫形成と矛盾しなかった。また AL 例では 4/5 例で関節内靭帯を確認できたが、周囲は血腫と考えられる像で示され、単純 X 線の suspension 効果は血腫形成によるところも大きいと考えられた。また AL, SB ともに第 1, 2 中手骨間は MRI にて連続性があり、靭帯形成が橈背側の安定性に寄与する可能性も示唆された。

母指CM関節症に対する Dual Mini TightRope 法

高月整形外科病院 東京手外科研究所

河原 三四郎

【はじめに】母指CM関節症に対するミニタイトロープを用いた suspensionplasty は、手技が比較的簡便であり、自己腱を使用する必要がないため、近年よく使用されるようになってきている。原法に種々の工夫を加えた報告があるが、筆者は Kakar らの報告した Dual Mini Tight Rope 法を用いている。2017年5月までに行った19例の成績および手技のピットフォールについて報告する。

【対象】15名19関節（女性10、男性9）を対象とし、最低経過観察期間は6カ月であった。平均年齢は64歳であった。

【方法】大菱形骨全切除もしくは部分切除後に、Dual Mini TightRope Suspensionplasty を行った。術後は基本的には外固定を行わなかったが、痛みの強い症例のみ最大2週間のサムスパイクスプリント固定をした。外固定の有無にかかわらず術後7日以内に母指を含めた可動域訓練を開始した。評価項目はDASHスコア、ピンチ力、握力、可動域、trapezial space ratio (TSR) を用いて、術前・術後で比較した。

【結果】大菱形骨全切除は13例、部分切除は6例であった。DASHスコアは術前平均 69 ± 16 、術後平均 4 ± 10 であった ($p < .001$)。キーピンチ力は術前平均 $3.9 \pm 2.4\text{kg}$ 、術後平均 $4.4 \pm 1.9\text{kg}$ ($p = 0.19$)、握力は術前平均 20.3 ± 8.7 、術後平均 19.3 ± 8.9 ($p = 0.51$) であった。可動域は掌側外転が術前 $48.8 \pm 4.7^\circ$ 、術後 $47.2 \pm 5.8^\circ$ ($p = 0.23$) であり、橈側外転が術前 $48.4 \pm 11.2^\circ$ 、術後 $48.8 \pm 12.1^\circ$ ($p = 0.90$) であった。TSRは術前 0.39 ± 0.12 、術後 0.31 ± 0.1 ($p < 0.05$) であった。合併症は、術後2か月で転倒後に、2中手骨骨折を起こした症例が2例あったが、いずれも保存的治療で骨癒合し、その後のTSRの減少も認めなかった。

【結論】Dual Mini TightRope 法は、術後早期より日常での手の使用が可能であり、除痛効果も全例で得られた。キーピンチ力や握力、可動域の術前後の有意差は認めなかった。TSRは有意に減少したが、経過観察期間を通して十分にtrapezial spaceは維持された。

母指CM関節症に対するWeiland法にミニタイトロープを追加した効果

興生総合病院 整形外科

河野 正明, 千葉 恭平, 芝成 二郎, 河野 康平, 木下 智文

【目的】我々は母指CM関節症に対して大菱形骨を切除した空隙に腱球などを充填せず、FCRの半腱を使用して靭帯形成を行う方法（Weiland法）を用いることで良好な成績を得ている。近年ミニタイトロープが開発され、我々は2016年1月より、後療法を短縮する目的でWeiland法にミニタイトロープを用いているので、術式を紹介しその有用性を検討する。

【術式及び後療法】Wagnerの皮切で大菱形骨を切除し、その空隙に橈側手根伸筋腱の半腱を引き出し、第2中手骨基部まで十分に剥離。この半腱を第1中手骨の関節面から骨幹部背側に通し反転して同腱に引っ掛け反転。第1中手骨基部関節面から第2中手骨基部にミニタイトロープのガイドピンを刺入し背側の皮切に貫通させる。ガイドピンに付着するループに絹糸を通して第2中手骨側に引き抜きミニタイトロープをひっかけて第1中手骨側に戻しボタンで締結する。その際第1中手骨は適度な牽引下で、橈・掌側ともに最大外転位で締結する。その後その緊張下でFCR半腱を縫合する。術後外固定はせずROM訓練開始する。

【対象および方法】本術式を施行した11例を対象とした。全例女性。平均年齢69.1歳。Eaton分類StageIIIが8例、IVが3例。術後平均経過観察期間は6.8カ月であった。
痛み、可動域、ピンチ力、切除した大菱形骨空隙の変化につき調査した。

【成績】痛みは全例軽減ないしは消失していた。橈側外転は平均46.4°、掌側外転は44.5°、ピンチ力は3.7kgであった。大菱形骨腔は術直後平均13.0mmから最終調査時は平均11.5mmで狭小率は11.5%であった。これは以前に報告したミニタイトロープ導入前の成績と同等であった。

【結論】ミニタイトロープは靭帯再建をした大菱形骨切除関節形成術の成績を変えずに後療法を短縮できるアイテムであると考えた。

母指CM関節症に対する Hybrid suspensionplasty—LRTI 法＋ Suture-Button suspensionplasty の併用手術

昭和大学医学部整形外科学講座

根本 哲也, 川崎 恵吉, 筒井 完明, 久保田 豊, 西川 洋生, 黒田 拓馬, 坂本 和歌子,
稲垣 克記

【はじめに】母指CM関節症に対して、近年 Suture Button（以下SB）を利用した低侵襲な suspensionplasty の良好な報告が散見されているが、SBの縫合糸の長期の耐久性に関しては不明である。当科では、FCR 腱を用いた Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty（LRTI 法）とSBによる suspensionplasty を併用した Hybrid suspensionplasty を行い、早期および長期にわたる安定性を得ることを目標としている。今回本手術の有用性を調査した。

【対象と方法】2015年以降当科で母指CM関節症に対して、LRTI法とSBによる arthroplasty の併用手術である Hybrid suspensionplasty を行い、6カ月以上経過観察しえた18例20手を対象とした。男：女性が6：12例、右：左：両側が13：3：2例、平均年齢は66.3歳、平均術後経過観察期間は10.8か月であった。Eaton分類は2型が3手、3型が15手、4型が2手であった。これらの症例の臨床評価、画像評価及び術中術後の合併症を調査した。

【結果】疼痛（VAS）は術前の80.0から術後の9.3まで減少し、全例改善した。最終診察時の握力とピンチ力の健側比は優位に上昇し、平均DASH scoreは32.3から17.3に減少していた。大菱形骨腔長は、術後8.2mmから最終診察時に6.0mmで、26.8%短縮していた。1年以上経過観察した13例のT/M比（大菱形骨腔距離/第1中手骨長）の推移を観察すると、術後3か月までは低下したが、その後の母指列の沈下は止まっていた。

【まとめ】FCR 腱によるLRTI法とSBによる suspensionplasty を併用する Hybrid suspensionplasty の治療成績は、短期ではあるが良好であった。本法は外固定期間も短く、早期社会復帰も可能となった上、長期にわたって安定性が得られる可能性がある。

Mini TightRope による suspension plasty と耳介軟骨移植による resurfacing arthroplasty を併用した母指CM関節症の治療

東京手の外科・スポーツ医学研究所 高月整形外科病院

宇佐美 聡, 河原 三四郎, 深井 敦大, 稲見 浩平

2015年より stage2～3の母指CM関節症に対し、大菱形骨関節面を切除後に耳介軟骨を挿入する resurfacing arthroplasty を施行してきた。本術式は2014年に Nickell らが報告し、60指以上の治療を行い良好な結果を示している。利点として大菱形骨をほとんど切除しないため正常な手根骨周囲関節および周囲靭帯を温存することができ、術後ピンチ力の低下や可動域の減少が起これにくいと考えている。今年の日本手外科学会で本術式のCM関節の除痛効果を示したが、靭帯再建を併用していないため長期経過例でCM関節の脱臼が進み、疼痛を示す症例も散見されるようになった。

近年この問題に対する改善策として、耳介軟骨移植による resurfacing arthroplasty に加えて Mini TightRope による suspension plasty を併用することにした。TightRope を中手骨橈背側である APL 付着部付近より挿入することで中手骨基部の橈背側方向への脱臼を予防し、さらに suspension 効果を追加することができる。新しい術式は suspension による効果とCM関節面の軟骨挿入によるクッション効果の2つのアプローチでCM関節の除痛を図ることができる。Suspension plasty は術後の中手骨の沈み込みが指摘されるが、軟骨のクッションにより沈み込んだ場合も直接的な中手骨と大菱形骨の impingement を予防することができる。また大菱形骨の大部分を残すため解剖学的構造を保つことができると考えている。本術式を紹介すると共に短期経過例ではあるが治療成績を供覧し、忌憚のない御意見を頂ければ幸いである。

母指CM関節症のLRTI法 - 術後MP関節過伸展変形に対するEPB腱短縮術の短期成績

- 1) 日本医科大学千葉北総病院 整形外科
- 2) 日本医科大学付属病院 整形外科

萩原 祐介¹⁾, 南野 光彦²⁾, 園木 謙太郎¹⁾, 橋口 宏¹⁾, 高井 伸朗²⁾

【目的】母指CM関節症の関節形成術術後合併症にMP関節変形があるが、その原因・治療法は統一された見解がない。我々は変形因子の検討を行い、変形予想群にEPB腱短縮術を積極的に追加しているので、その成績を報告する。

【方法】対象は12患者、平均年齢69.6歳、男性2例・女性10例、Eaton分類3~4。手術方法はWatsonに準じFCR半裁腱を用いたLRTI法を行った。

1) 2015.1~10に連続して手術を行った明らかなMP関節変形を認めない8例に同意を取り、術前・術後6Mで母指橈側外転運動(Ext)の透視動画を撮影した。第1中手骨(M1)と基節骨(P1)のなすM1P1角を計測し、最大Ext時のM1P1_max角が術前より増大したものを過伸展変形(+)とした。またExt過程でM1が動き始めた時点のM1P1_ini角と、術前後M1P1_max角の変化量(Δ M1P1_max)の関係を調べた。

2) 2016.1~7に手術を行い術前動画解析により術後の過伸展変形が予想された4例では、Kesslerに準じたEPB腱付着部のM1頸部橈側への短縮を追加した。術後6MでExtの透視評価を行った。

【成績】全例で疼痛の軽減が得られ、VASは術前68が術後6Mで13、ピンチ力は3.1kgfが3.3kgf、握力は16.3kgfが18.3kgと改善した。1) M1P1_max角は術前20.8(8-36)度に対して術後22.5(10-36)度と全体では大きく変わらなかったが、個別では8例中4例(50%)に12.3(5-23)度の術後過伸展変形(+)を認め、この頻度は諸家の報告と同程度であった。M1P1_ini角と Δ M1P1_max間のピアソン累積相関係数は.865(P<.01)と有意に高い正の相関を認めた。

2) EPB短縮追加群では、全例で過伸展変形は認めず、逆に16(6-38)度の伸展角の減少が見られた。先の相関直線からは大きく外れる値を示した。

【結論】1) Ext過程で、M1が動き始める時点ですでにMP関節が過伸展となる症例では術後過伸展が増悪する傾向にあった。2) 変形予想群へのEPB腱短縮術は簡便で、MP過伸展力を母指外転力に切り替えることができ、過伸展変形予防に有用であった。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

謝 辞

Arthrex Japan合同会社
旭化成ファーマ株式会社
アステラス製薬株式会社
医学堂書店
株式会社エム・イー・システム
科研製薬株式会社
川村義肢株式会社
酒井医療株式会社
サンメディックス株式会社
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
ジンマー・バイオメット合同会社
スミス・アンド・ネフュー株式会社
第一三共株式会社
大正富山医薬品株式会社
武田薬品工業株式会社
中外製薬株式会社
帝人ファーマ株式会社
日本イーライリリー株式会社
株式会社日本エム・ディ・エム
日本シグマックス株式会社
日本ストライカー株式会社
日本メディカルネクスト株式会社
久光製薬株式会社
ファイザー株式会社
HOYA Technosurgical株式会社
三笠製薬
ミズホ株式会社
メイラ株式会社
持田製薬株式会社

2017年8月9日現在

第10回日本手関節外科ワークショップを開催するにあたり、上記の企業・団体の皆様よりご協賛をいただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。



明日は変えられる。

 **astellas**
アステラス製薬

www.astellas.com/jp/



関節機能改善剤

〔処方箋医薬品〕 注意一医師等の処方箋により使用すること

日本薬局方 精製ヒアルロン酸ナトリウム注射液

アルツ ディスポ[®] 関節注25mg

アルツ[®] 関節注25mg

〔製造販売元〕 生化学工業株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6-1



経皮吸収型鎮痛消炎貼付剤

アドフィード[®]
パップ40mg/80mg

フルルビプロフェン製剤

〔製造販売元〕 リードケミカル株式会社
富山県富山市日保77-3



科研製薬株式会社

●各製品の効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。 ●各製品共、薬価基準収載

発売元〔資料請求先〕
科研製薬株式会社 医薬品情報サービス室
〒113-8650 東京都文京区本駒込2丁目28-8

(2016年9月作成) 2AA04CK

わたしたちは人生を毎日楽しんで
いただけるよう **3Life** を
サポートいたします。

Life 1
生命

「痛い」「熱い」など
生物としての感覚レベルでの適合

お客さまひとりひとりの身体の形・機能に合った製品を
心をこめて選び、作り、お渡しています。

Life 2
生活

「食事」「睡眠」「移動」など
人間としての日常生活レベルでの適合

さまざまな提案をすることにより、生活シーンごとに生じ
る問題を解決し、より快適な暮らしが出来るようお手伝い
をしています。

Life 3
人生

「就職」「社会的活動」「レジャー」など
個人としての自己実現レベルでの適合

仕事や趣味・スポーツなど色々なことにトライし、自分ら
しさを求めるお客さまを深い経験と高い技術力でサポート
しています。



姿勢保持・車椅子

人工ボディ・補聴器

コミュニケーション機器

義肢・装具

補助器具・リハビリ機器

住宅改修

川村義肢株式会社

<http://www.kawamura-gishi.co.jp/>

川村義肢 検索

- 東京本社 〒136-0073 東京都江東区北砂1-19-9 TEL.03-5635-1611
- 山梨営業所 〒406-0024 山梨県笛吹市石和町川中島188 TEL.055-262-9630
- 所沢サービスセンター 〒359-1113 埼玉県所沢市喜多町16-7 第1武井ビル1階 TEL.04-2922-8188

pralia
denosumab



薬価基準収載

ヒト型抗RANKLモノクローナル抗体製剤

プラリア® 皮下注60mg
シリンジ

一般名 / デノスマブ (遺伝子組換え)

生物由来製品、劇薬、処方箋医薬品*

*注意—医師等の処方箋により使用すること

効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等につきましては、製品添付文書をご参照ください。

製造販売元(資料請求先)



Daiichi-Sankyo

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1

提携

AMGEN®

2015年4月作成



骨粗鬆症治療剤(活性型ビタミンD₃製剤)

劇薬 処方箋医薬品^(注)

薬価基準収載

 **エディロール**[®] カプセル **0.5 μ g**
0.75 μ g
EDIROL[®]

エルデカルシトールカプセル

(注) 注意-医師等の処方箋により使用すること

©中外製薬株式会社登録商標

※「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等詳細については、添付文書をご参照ください。

製造販売元 (資料請求先)



中外製薬株式会社

〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1



ロシュグループ



発売 (資料請求先)

大正富山医薬品株式会社

〒170-8635 東京都豊島区高田3-25-1

2015年2月作成

Lilly



フォルテオ[®]

皮下注キット600 μ g

テリパラチド(遺伝子組換え)注射剤

骨粗鬆症治療剤

処方箋医薬品 薬価基準収載

(注意-医師等の処方箋により使用すること)

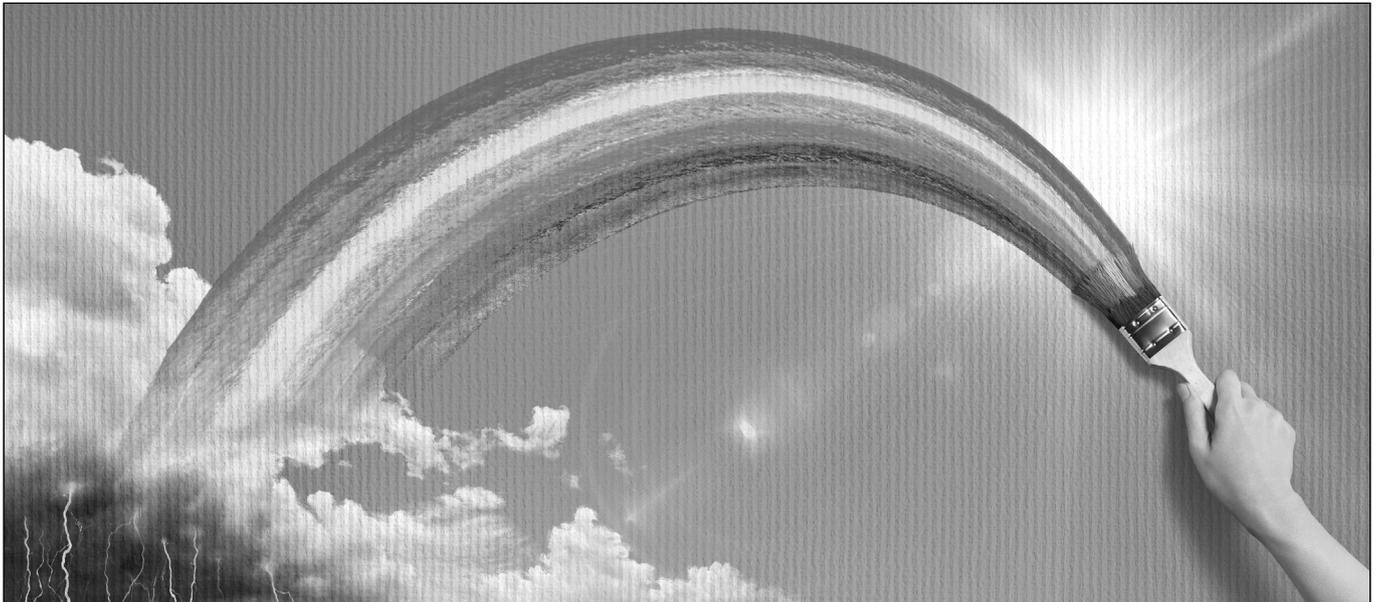
「効能・効果」、「用法・用量」、
「禁忌を含む使用上の注意」等に
ついては添付文書をご参照ください。

<資料請求先>

日本イーライリリー株式会社

〒651-0086 神戸市中央区磯上通7丁目1番5号

FRT-A042(R2)
2015年2月作成



疼痛治療剤 (神経障害性疼痛・線維筋痛症)

リリカ [®] **カプセル** 薬価基準収載
OD錠 薬価基準未収載
 25mg・75mg・150mg

プレガバリン カプセル / 口腔内崩壊錠 PREGABALIN CAPSULE / OD TABLETS

処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること



製造販売

ファイザー株式会社

〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7

製品情報お問い合わせ先：製品情報センター 学術情報ダイヤル
 フリーダイヤル 0120-664-467

販売提携

エーザイ株式会社

〒112-8088 東京都文京区小石川4-6-10

製品情報お問い合わせ先：hhc ホットライン
 フリーダイヤル 0120-419-497

● 効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

LYR72H007A

2017年2月作成



経皮複合消炎剤

【薬価基準収載】

ゼスタッククリーム [®]

ZESTAK CREAM

製造販売元

〔資料請求先〕



三笠製薬株式会社

〒176-8585

東京都練馬区豊玉北2-3-1

<http://www.mikasaseiyaku.co.jp/>



● 「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

2015年7月作成



慢性疼痛/抜歯後疼痛治療剤

劇薬 処方箋医薬品*



トラムセット®配合錠

Tramcet® Combination Tablets

トラマドール塩酸塩/アセトアミノフェン配合錠

薬価基準収載

*注意一 医師等の処方箋により使用すること

「効能・効果」、「用法・用量」、「警告、禁忌を含む使用上の注意」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量に関連する使用上の注意」等については、添付文書をご参照ください。

Janssen
PHARMACEUTICAL COMPANIES
of Janssen-Pharmaceutica



製造販売元（資料請求先）
ヤンセンファーマ株式会社
〒101-0065 東京都千代田区西神田3-5-2
www.janssen.com/japan
www.janssenpro.jp（医薬品情報）



MOCHIDA

販売（資料請求先）
持田製薬株式会社
東京都新宿区四谷1丁目7番地
TEL 0120-189-522（くすり相談窓口）

©Janssen Pharmaceutical K.K.2015

2017年3月作成 (N5)



粘着力が良好な、腰痛症^{*}の鎮痛・消炎に効果を有するパップ剤

^{*}腰痛症(筋・筋膜性腰痛症、変形性脊椎症、椎間板症、腰椎捻挫)

経皮鎮痛消炎剤

[薬価基準収載]

モーラス®パップXR120mg

MOHRUS®PAP XR120mg

ケトプロフェン2%

[薬価基準収載]

モーラス®パップXR240mg

MOHRUS®PAP XR240mg

ケトプロフェン2%

新発売

【禁忌】(次の患者には使用しないこと)

- (1)本剤又は本剤の成分に対して過敏症の既往歴のある患者(「重要な基本的注意」の項(1)参照)
- (2)アスピリン喘息(非ステロイド性消炎鎮痛剤等による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者[喘息発作を誘発するおそれがある。]
- (3)チアプロフェン酸、スプロフェン、フェノフィブラート並びにオキシベンゾン及びオクトクリレンを含有する製品(サンスクリーン、香水等)に対して過敏症の既往歴のある患者[これらの成分に対して過敏症の既往歴のある患者では、本剤に対しても過敏症を示すおそれがある。]
- (4)光線過敏症の既往歴のある患者[光線過敏症を誘発するおそれがある。]
- (5)妊娠後期の女性

【効能・効果】

○下記疾患並びに症状の鎮痛・消炎

腰痛症(筋・筋膜性腰痛症、変形性脊椎症、椎間板症、腰椎捻挫)、変形性関節症、肩関節周囲炎、腱・腱鞘炎、腱周囲炎、上腕骨上顆炎(テニス肘等)、筋肉痛、外傷後の腫脹・疼痛

○関節リウマチにおける関節局所の鎮痛

【効能・効果に関連する使用上の注意】

- (1)本剤の使用により重篤な接触皮膚炎、光線過敏症が発現することがあり、中には重度の全身性発疹に進展する例が報告されているので、疾病の治療上の必要性を十分に検討の上、治療上の有益性が危険性を上回る場合にのみ使用すること。
- (2)損傷皮膚には本剤を使用しないこと。

【用法・用量】

1日1回患部に貼付する。

【使用上の注意】

1. 慎重投与(次の患者には慎重に使用すること)

気管支喘息のある患者[アスピリン喘息患者が潜在しているおそれがある。]
(「重大な副作用」の項(2)参照)

2. 重要な基本的注意

- (1)本剤又は本剤の成分により過敏症(紅斑、発疹・発赤、腫脹、刺激感、痒痒等を含む)を発現したことがある患者には使用しないこと。
- (2)接触皮膚炎又は光線過敏症を発現することがあり、中には重度の全身性発疹に至った症例も報告されているので、使用前に患者に対し次の指導を十分に行うこと。(「重大な副作用」の項(3)4)参照)
 - 1)紫外線曝露の有無にかかわらず、接触皮膚炎を発現することがあるので、発疹・発赤、痒痒感、刺激感等の皮膚症状が認められた場合には、直ちに使用を中止し、患部を遮光し、受診すること。なお、使用後数日を経過して発現する場合があるので、同様に注意すること。

- 2)光線過敏症を発現することがあるので、使用中は天候にかかわらず、戸外の活動を避けるとともに、日常の外出時も、本剤貼付部を衣服、サポーター等で遮光すること。なお、白い生地や薄手の服は紫外線を透過させるおそれがあるので、紫外線を透過させにくい色物の衣服などを着用すること。また、使用後数日から数カ月を経過して発現することもあるので、使用後も当分の間、同様に注意すること。異常が認められた場合には直ちに本剤の使用を中止し、患部を遮光し、適切な処置を行うこと。

- (3)皮膚の感染症を不顕性化するおそれがあるので、感染を伴う炎症に対して用いる場合には適切な抗菌剤又は抗真菌剤を併用し、観察を十分に行い慎重に使用すること。

- (4)腰痛症、変形性関節症、肩関節周囲炎、腱・腱鞘炎、腱周囲炎、上腕骨上顆炎、筋肉痛、外傷後の腫脹・疼痛に本剤を使用する場合は、以下の点に注意すること。

- 1)本剤による治療は対症療法であるので、症状に応じて薬物療法以外の療法も考慮すること。また、投与が長期にわたる場合には患者の状態を十分に観察し、副作用の発現に留意すること。

- (5)関節リウマチにおける関節局所の鎮痛に本剤を使用する場合は、以下の点に注意すること。

- 1)関節リウマチに対する本剤による治療は対症療法であるので、抗リウマチ薬等による適切な治療が行われ、なお関節に痛みの残る患者のみに使用すること。
- 2)関節痛の状態を観察しながら使用し、長期にわたり漫然と連用しないこと。また、必要最小限の枚数にとどめること。

3. 相互作用

【併用注意】(併用に注意すること)

メトレキサート

4. 副作用

本剤は、副作用発現頻度が明確となる臨床試験を実施していない。なお、ケトプロフェン20mg含有テープ剤の各承認時までに報告された副作用は次のとおりである。

○腰痛症、変形性関節症、肩関節周囲炎、腱・腱鞘炎、腱周囲炎、上腕骨上顆炎、筋肉痛、外傷後の腫脹・疼痛

総症例1,156例中副作用が報告されたのは57例(4.93%)であり、発現した副作用は、発疹11件、発赤9件、痒痒感18件、刺激感5件等の接触皮膚炎54件(4.67%)、貼付部の膨疹、動悸、顔面及び手の浮腫各1件(0.09%)などであった。(モーラステープ承認時)

○関節リウマチ

総症例525例中副作用が報告されたのは45例(8.57%)であり、発現した副作用は、接触性皮膚炎17件、適用部位痒痒感12件、適用部位紅斑6件、適用部位発疹6件、適用部位皮膚炎3件等であった。(モーラステープ20mg効能追加承認時)
ほかに医師などの自発的報告により、ショック、アナフィラキシー、喘息発作の誘発(アスピリン喘息)、光線過敏症の発現が報告されている。

(1)重大な副作用

1)ショック(頻度不明)、アナフィラキシー(0.1%未満)

ショック、アナフィラキシー(蕁麻疹、呼吸困難、顔面浮腫等)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には使用を中止し、適切な処置を行うこと。

2)喘息発作の誘発(アスピリン喘息)(0.1%未満)

喘息発作を誘発することがあるので、乾性ラ音、喘鳴、呼吸困難感等の初期症状が発現した場合は使用を中止すること。気管支喘息患者の中には約10%のアスピリン喘息患者が潜在していると考えられているので留意すること。なお、本剤による喘息発作の誘発は、貼付後数時間で発現している。(【禁忌】の項(2)参照)

3)接触皮膚炎(5%未満、重篤例は頻度不明)

本剤貼付部に発現した痒痒感、刺激感、紅斑、発疹・発赤等が悪化し、腫脹、浮腫、水疱・びらん等の重度の皮膚炎症状や色素沈着、色素脱失が発現し、さらに全身に皮膚炎症状が拡大し重篤化することがあるので、異常が認められた場合には直ちに使用を中止し、患部を遮光し、適切な処置を行うこと。なお、使用後数日を経過してから発現することもある。

4)光線過敏症(頻度不明)

本剤の貼付部を紫外線に曝露することにより、強い痒痒を伴う紅斑、発疹、刺激感、腫脹、浮腫、水疱・びらん等の重度の皮膚炎症状や色素沈着、色素脱失が発現し、さらに全身に皮膚炎症状が拡大し重篤化することがあるので、異常が認められた場合には直ちに使用を中止し、患部を遮光し、適切な処置を行うこと。なお、使用後数日から数カ月を経過してから発現することもある。

●その他の使用上の注意については添付文書をご参照ください。

●添付文書の改訂に十分ご留意ください。



Better Health, Brighter Future



タケダから、世界中の人々へ。
より健やかで輝かしい明日を。

一人でも多くの人に、かけがえのない人生をより健やかに過ごしてほしい。タケダは、そんな想いのもと、1781年の創業以来、革新的な医薬品の創出を通じて社会とともに歩み続けてきました。

私たちは今、世界のさまざまな国や地域で、予防から治療・治癒にわたる多様な医療ニーズと向き合っています。その一つひとつに応えていくことが、私たちの新たな使命。よりよい医薬品を待ち望んでいる人々に、少しでも早くお届けする。それが、いつまでも変わらない私たちの信念。

世界中の英知を集めて、タケダはこれからも全力で、医療の未来を切り拓いていきます。