

# 第 17 回関東 MIST 研究会

## プログラム抄録集

会期：2023 年 10 月 14 日（土）

会場：恵比寿ガーデンプレイス ガーデンルーム

当番世話人：小島 敦

（船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター）

## ご挨拶

この度、第 17 回関東 MIST 研究会改め、第 17 回関東 MIST 研究会の当番世話人を拝命いたしました船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センターの小島 敦です。2023 年 10 月 14 日(土)に東京の恵比寿ガーデンプレイスにて開催いたします大会のプログラムが確定しましたのでご案内申し上げます。今回も前回に引き続き現地のみでの開催とさせていただき、対面で活発な議論および最新の情報提供がなされるものと期待しております。

2013 年 1 月に第 1 回関東 MIST 研究会が開催され、早くも 10 年以上の月日が流れ、各地方支部も MIST で統一されるということが先日日本 MIST 学会で承認され、MIST が脊椎脊髄外科の中で市民権を得つつあるよう感じております。私自身これまでの関東 MIST 研究会を通じて、素晴らしい脊椎外科の仲間たちと出会い、多くの知見を得ることができました。本研究会は私の思いを込めております。脊椎脊髄外科治療の最適解はいまだ統一されたものはなく、多くの脊椎外科医が患者さんに対して良い結果を導くために日々努力と苦勞をされております。患者さんに対する真の MIST を提供するために、本音で語り合えて、活発な議論および最新の情報提供がなされるプログラムを企画しております。

今回、2つのショートレクチャーと1つのセミナー、そして2つの特別講演を用意させていただきました。これら講師の先生方は、すべて私自身が、ぜひとも本研究会でお話をいただきたいと思い、直接御講演をお願いした大変魅力的な先生方です。

まず本会の序盤は、日常遭遇する脊椎脊髄外科 Common Disease に対するショートレクチャーを2つです。一つ目は、頸部神経根症に対する MIST として、①エコー下頸椎神経根ブロックについて 石元優々先生(和歌山医科大学)、②顕微鏡下頸椎前方椎間孔拡大術(MacF:Microsurgical anterior cervical Foraminotomy)について 神谷繁先生(船橋整形外科病院)、③全内視鏡下頸椎椎間孔拡大術による頸椎症性神経根症治療のパラダイムシフト 小野孝一郎先生(日本医科大学)にお話しいただきます。続いて、二つ目は腰椎椎間板ヘルニアに対する MIST として、①腰椎椎間板ヘルニアに対する椎間板酵素注入療法の効果と実際 井上雅寛先生(千葉大学)、②腰椎椎間板ヘルニアに対する最新低侵襲治療 伊藤全哉先生(あいちせぼね病院)にお話しいただきます。

またスイーツセミナーとして、「脊椎手術におけるコンピュータ手術支援技術の Up to Date」と名を打ち、北海道整形外科記念病院の織田格先生と、聖隷浜松病院の佐々木寛二先生をお招きし、それぞれ「頸椎後方再建術における患者適合型ガイドの有用性」と、「ナビゲーションの発展とアプリ化」のお話をいただきます。おいしいスイーツとともに脊椎外科の最先端技術に触れる時間が過ごせると思います。

そして今回、「一般演題」は、会の中盤に設定し、興味深い6題が集まりました。3つのレクチャー・セミナーのあとで日常診療への向学心が湧いてきた時間帯に行くことにより、活発な議論による新しい知見、手術手技の工夫が見いだされるものと期待しております。

会の終盤を飾る特別講演は、まず特別講演1は、大変ご高名なお二人の先生からお話をいただきます。まず、済生会横浜市東部病院の福田健太郎先生に「腰部脊柱管狭窄症を伴った骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術治療戦略 – 低侵襲前方後方同時固定術の tips & pitfall」、続いて、富山大学の川口善治先生に「高い安全性を目指した脊椎手術手技の工夫」というタイトルで、それぞれお二人の豊富な経験からの魅力的な御講演を拝聴できると思います。そして、特別講演2は、徳島大学の西良浩一先生に「全内視鏡手術が創る脊椎外科の次世代 Gold Standard」についてお話いただきます。とくにスポーツ脊椎外科、全内視鏡下脊椎手術の分野で、今なお多くの若手を牽引してくださっている西良先生の話をご存分に拝聴できると思っております。

以上、充実した内容で準備しておりますので、皆様方のご参加を心よりお待ちしております。



第17回関東 MIST 研究会

当番世話人：小島 敦

(船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター)

## 交通案内図



**所在地** 恵比寿ガーデンプレイス ガーデンルーム  
〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番

### JR山手線「恵比寿駅」東口 徒歩5分

1. 東口改札出て右手に進むと恵比寿ガーデンプレイスの案内が見えます。
2. 動く通路「恵比寿スカイウォーク」を道なりに進むと恵比寿ガーデンプレイスが見えます。

### 東京メトロ 日比谷線「恵比寿駅」1番出口 徒歩7分

1. 出口正面のエスカレーターで上ると3階に着きます。
2. 道なりに直進するとJR恵比寿駅東口改札が右手に見えます。
3. そのまま直進すると恵比寿ガーデンプレイスの案内が見えます。
4. 動く通路「恵比寿スカイウォーク」を道なりに進むと恵比寿ガーデンプレイスが見えます。

## お願い

### 参加受付

12:30より受付を開始します。参加費1,000円をお支払いください。

### 演者の方へ

- ・一般演題の発表時間は発表5分、質疑応答3分です。
- ・発表形式はPCのみです。PC対応プロジェクター1台をご用意いたします。
- ・静止画でのご発表データを研究会準備のPCに取り込ませて頂きますので、USBメモリーをご持参ください。
- ・作成するソフトはマイクロソフト社のPowerPointで2019以降のバージョンに限ります。
- ・発表データに動画がある場合やMacintoshをご使用の場合は、ご自身のPCをご利用ください。  
※ACアダプタは必ずご持参下さい。
- ・映像接続ケーブルはD-sub15ピン(ミニ)とHDMIを準備しております。それ以外をご利用の場合は変換コネクタを忘れずにお持ちください。

# 関東 MIST 研究会 役員名簿

代表世話人

日方 智宏（北里大学北里研究所病院）

世話人

新井 嘉容（埼玉県済生会川口総合病院）

石井 賢（New Spine クリニック東京、慶應義塾大学）

石川 哲大（さんむ医療センター）

磯貝 宜広（国際医療福祉大学三田病院）

大島 寧（東京大学）

大森 一生（日本鋼管病院）

岡田英次郎（せたがや岡田整形外科）

小野孝一郎（日本医科大学）

金子 康仁（けいゆう病院）

工藤 理史（昭和大学）

小島 敦（船橋整形外科病院）

小林 俊介（埼玉慈恵病院）

塩野 雄太（調布くびと腰の整形外科クリニック）

篠原 光（東京慈恵会医科大学）

高野 裕一（稲波脊椎・関節病院）

竹内 拓海（杏林大学）

竹内 大作（那須赤十字病院）

鳥越 一郎（横浜市立みなと赤十字病院）

野尻 英俊（順天堂大学）

檜山 明彦（東海大学）

船尾 陽生（国際医療福祉大学）

星野 雅洋（苑田第三病院）

松川啓太郎（村山医療センター）

水谷 潤（東京女子医大八千代医療センター）

宮下 智大（松戸市立総合医療センター）

和田 明人（東邦大学）

## 第 17 回関東 MIST 研究会 当番世話人（会長） 小島 敦

船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター 内

〒274-0822 千葉県船橋市飯山満町 1 丁目 833

事務局長：辻嶋 直樹

## 協賛企業一覧

旭化成ファーマ株式会社

科研製薬株式会社

京セラ株式会社

グローバスメディカル株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

ニプロ株式会社／リチャードウルフ株式会社

日本ストライカー株式会社

株式会社日本エム・ディ・エム

ニューベイシブジャパン株式会社

バクスター株式会社

メダクタジャパン株式会社

メドトロニックソファモアダネック株式会社

（50 音順）

## プログラム

13：00～13：05

---

### 開会挨拶

小島 敦（船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター）

13：05～13：55

---

### ショートレクチャー①

共催：京セラ株式会社

座長：石川 哲大（地方独立行政法人さんむ医療センター 医務部長・整形外科部長）

「エコー下頸椎神経根ブロックについて」

石元 優々

和歌山県立医科大学 整形外科

「顕微鏡下頸椎前方椎間孔拡大術(MacF:Microsurgical anterior cervical Foraminotomy)について」

神谷 繁

船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター

「全内視鏡下頸椎椎間孔拡大術による頸椎症性神経根症治療のパラダイムシフト」

小野 孝一郎

日本医科大学・整形外科リウマチ外科・講師

13：55～14：30

---

### ショートレクチャー②

共催：科研製薬株式会社

座長：岡田 英次郎（せたがや岡田整形外科 院長）

「腰椎椎間板ヘルニアに対する椎間板酵素注入療法の効果と実際」

井上 雅寛

千葉大学大学院医学研究院整形外科学 運動器科学

革新医療創成寄附講座 特任准教授

「腰椎椎間板ヘルニアに対する最新低侵襲治療」

伊藤 全哉

あいちせぼね病院 院長

---

スイーツセミナー「脊椎手術におけるコンピュータ手術支援技術の Up to Date」

共催：メダクタジャパン株式会社

座長：工藤 理史（昭和大学 医学部 整形外科 主任教授）

「頸椎後方再建術における患者適合型ガイドの有用性」

織田 格

北海道整形外科記念病院 理事・副院長

「ナビゲーションの発展とアプリ化」

佐々木 寛二

聖隷浜松病院 院長補佐 整形外科部長

一般演題①

座長：松川啓太郎（村山医療センター）

竹内 拓海（杏林大学）

1. 「迷入硬膜外カテーテルの抜去に難渋した一例」

弓手 惇史

松戸市立総合医療センター 脊椎脊髄センター

2. 「骨粗鬆症性椎体骨折に対する BKP 併用単椎間固定術」

大田 光俊

聖隷横浜病院 整形外科

3. 「Fenestrated screw 挿入椎体に椎体圧潰を生じ再手術を行なった経験」

椎名 逸雄、池田 麗美

総合守谷第一病院 整形外科

4. 「MED とコンドリナーゼを併用した腰椎椎間板ヘルニアの治療経験」

中山 潤志、山本 祐太郎、大井 政芳

すずかけセントラル病院

5. 「Assisted Full-endoscopic Spine Surgery による腰部脊柱管狭窄症の治療経験」

中川 種将、小野 孝一郎、福原 大祐、高本 哲史、川口 宏志、眞島 任史

日本医科大学 整形外科

6. 「頸椎症性神経根症のデルマトームと超音波ガイド下神経根ブロックの有効性」

石原 慎一、黒澤 正義、須藤 大智、大野 由紀雄、張 哲源、清水 国章、朝長 明敏、  
有野 浩司

SUBARU 健康保険組合 太田記念病院整形外科

16：20～16：30

---

休憩

16：30～17：30

---

特別講演①

共催：旭化成ファーマ株式会社

座長：水谷 潤（東京女子医科大学八千代医療センター 整形外科 教授 診療科長）

「腰部脊柱管狭窄症を伴った骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術治療戦略

－低侵襲前方後方同時固定術の tips & pitfall」

福田 健太郎（済生会横浜市東部病院

院長補佐 骨代謝センター長 運動器センター長 整形外科部長）

「高い安全性を目指した脊椎手術手技の工夫」

川口 善治（富山大学学術研究部医学系 整形外科 教授）

17：30～18：30

---

特別講演②

共催：ニプロ株式会社、リチャードウルフ株式会社

座長：小島 敦（船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター）

「全内視鏡手術が創る脊椎外科の次世代 Gold Standard」

西良 浩一（徳島大学大学院運動機能外科学 教授）

18：30～18：40

---

閉会挨拶

次期会長 竹内 大作（那須赤十字病院）

## 特別講演①

### 「腰部脊柱管狭窄症を伴った骨粗鬆症性椎体骨折に対する 手術治療戦略－低侵襲前方後方同時固定術の tips & pitfall」

福田 健太郎

済生会横浜市東部病院

院長補佐 骨代謝センター長 運動器センター長 整形外科部長



【はじめに】腰椎の骨粗鬆症性椎体骨折(OVF)に腰部脊柱管狭窄症(LSCS)を伴った場合、保存療法での対応は困難なことが多く、手術療法が主体となる。さらに、後方突出骨片、局所後弯変形、椎体や椎体間の不安定性が神経症状の誘因となっているため後方除圧術のみでは症状は改善しにくく、固定術が併用される。OVFに伴ったLSCSに対する手術法には多数の報告があるが、それぞれに一長一短があり、いまだ controversial である。数多ある術式の中で、連続した前方支柱の再建と椎弓根スクリュー(PS)による後方固定術(PSF)を併用した脊椎前方後方同時固定術は優れた術式であるにもかかわらず、その侵襲の大きさから敬遠されてきた。われわれは、2014年からPSFに小皮切腰椎椎体間固定術(LLIF)を併用することで低侵襲かつ最少固定椎間数での前後合併手術としている。【方法】骨折型を形態から分類し、手術計画の指標とする。タイプAは頭側終板が圧潰し尾側終板は intact なもので、頭側隣接椎体と1椎間の前後合併手術をおこなう。タイプBは尾側終板が圧潰したもので尾側隣接椎体と1椎間の手術をおこなう。タイプCは頭尾側ともに著明に圧潰または破損したもので罹患椎体を挟んで2椎間の前後合併手術をおこなう。圧潰椎体にもできるだけ長いPSを設置し、椎体骨切りや重全摘はおこなわない。【結果】術後1年以上経過した20例の成績をまとめた(J Neursurg Spine 2021)。固定椎間数は平均1.6だった。JOAスコア改善率65.7%、ODIは術前65から28%に改善した。局所前弯獲得角は16.4°で矯正損失はわずかだった。【まとめ】前方支柱の再建、アライメント矯正、固定範囲の少なさ、いずれにおいても優れた前後合併手術を低侵襲で可能とし、従来法の欠点を補う本法について、コツと注意点を交えて講演する。

## 福田 健太郎 (ふくだ けんたろう)

1970年12月1日神奈川県厚木市生まれ

略歴：

1989年3月 駒場東邦高等学校卒業  
1990年4月 山梨医科大学(現山梨大学)医学部入学  
1996年3月 山梨医科大学(現山梨大学)医学部卒業  
同年4月 慶應義塾大学整形外科教室入局  
1997年4月～ 静岡赤十字病院  
1998年5月～ 新潟県厚生連魚沼病院  
1999年7月～ 国立栃木病院  
2000年10月～ 慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター  
2003年1月～ 慶應義塾大学病院  
2004年4月～ 村山医療センター  
2012年5月～ 済生会横浜市東部病院  
2017年4月～ 同 運動器センター長 兼 整形外科部長  
2018年4月～ 慶應義塾大学医学部客員講師

藤田医科大学医学部客員教授

2019年4月～ 済生会横浜市東部病院 院長補佐  
2023年4月～ 済生会横浜市東部病院 骨代謝センター長(兼任)

所属学会：日本整形外科学会、日本脊椎脊髄病学会  
日本側弯症学会(評議員、成人脊柱変形・脊柱アライメント委員会委員)  
日本脊椎インストゥルメンテーション学会(評議員)  
日本成人脊柱変形学会(幹事)、関東地区整形外科勤務医会(幹事)  
神奈川脊椎脊髄研究会(世話人)、AO Spine Japan Delegate  
第2回日本MIS研究会事務局長 ほか

得意分野：脊柱変形、脊椎 salvage 手術

趣味：サウナ、カレー、ソロキャンプ、温泉、山登り、飲酒

## 特別講演①

### 「高い安全性を目指した脊椎手術手技の工夫」

川口 善治

富山大学学術研究部医学系 整形外科 教授



私は脊椎外科としての初期トレーニングをインストルメントなしで行ってきた。しかし当時の上級医の懇切な指導により、自分の習得した技術に時代遅れの感はなく持たなかった。それは手術の基本を徹底的に教え込まれたからである。その基本の一つというのは手術手技における安全性の担保であろうと考えている。

近年は様々なテクノロジーの進歩により、より安全な手術が行われるようになってきた。脊椎手術領域でもナビゲーションシステムやOアームなどの技術が開発導入されたのに引き続き、我が国でも脊椎外科におけるロボット手術が導入された。日本国内では昨年来3種の脊椎ロボットがPMDAに承認を受け、すでに臨床応用されている。

我々の施設ではグローバスの、Excelsius GPSシステムを日本で初めて導入し、2021年12月に臨床応用を開始した。このシステムの長所は、1)非常にハンディであり、簡単に部屋を移動し使用できること、2)床には空気圧を利用して手術の床面にしっかりとロボットを固着できること、3)術中にロボットシステムのパネルにタッチしながら容易に画面操作が可能であること、4)自在に動くロボットアームが正確に椎弓根の場所、スクリュー刺入角度を検知し誘導することが可能であること、などである。これまで経験した例では術前のサージカルプラン通りにpedicle screwを挿入することができていることを確認した。またナビゲーション機能によって、術野の位置を正確に把握することが可能であった。さらに術者の放射線被ばくを低減できる可能性は高いと考えている。一方、セッティングに時間がかかり、ラーニングカーブの存在は否めない。現在も手術の安全性を高めるためにロボットのさらなる効果的な利用法を考えつつ、手術を行っている。

講演では、「高い安全性を目指した脊椎手術手技の工夫」と題して、脊椎ロボットを用いた脊椎手術の最新医療とその問題点を解説したい。

---

### 川口 善治 (かわぐち よしはる)

1988年 富山医科薬科大学 医学部 卒業  
1989年 長野県須坂病院整形外科  
1990年-94年 富山医科薬科大学大学院  
1994年 富山医科薬科大学 医学部 助教  
1994年-95年 スウェーデンイエテボリ大学留学  
2005年 富山医科薬科大学 医学部 講師  
2009年 富山大学 医学部 准教授(施設名称変更、2005年)  
2019年 富山大学 医学部 教授  
2022年 富山大学附属病院痛みセンター長  
現在に至る

## 特別講演②

### 「全内視鏡手術が創る脊椎外科の次世代 Gold Standard」

西良 浩一

徳島大学大学院運動機能外科学 教授



はじめに：

全内視鏡手術（FESS 法）は土方先生の経皮的髄核摘出術をさらに進化させた手術であり、いわゆる Kambin 三角を利用する局所麻酔で可能な手術である。2003 年国内導入後、急速に進化した transforaminal FESS 法の現状を報告する。

椎間板ヘルニア：

当初は L4-5 より上のレベルでのヘルニアが適応であった。foraminoplasty の開発により L5-S が可能となった。さらに pediculotomy のスキル開発により migrate したヘルニアも適応となり、現在、transforaminal (TF)アプローチで局所麻酔下ほとんどのヘルニアが対象となった。

狭窄症：

Foraminal stenosis の除圧から開発が進んだ。ドリリングの手技向上により lateral recess stenosis 除圧も現実となり、ventral facetectomy という術式が生まれた。さらにケリソン鉗子の開発により central stenosis の肥厚した黄色靭帯も摘出可能となった。TF-FESS による狭窄症除圧手術の限界は、すべり症、変性側弯合併症例である。その場合、Kambin 三角からケージを挿入する KLIF が適応される。全内視鏡下 KLIF では exiting nerve 損傷が最も懸念される。徳島のグループでも 4% に生じている。損傷予防に向け、レスキューカニューラのデバイスを開発した。

終わりに：

FESS 日本導入後 20 年となる。この間の進化は目覚ましい。固定術にも応用されており、次世代の gold standard が今、創られようとしている。

## 西良 浩一（さいりょう こういち）

生年月日: 昭和 38 年 12 月 18 日 満年齢: 59 才

職場 徳島大学大学院医歯薬学研究部

医科学部門外科学系 運動機能外科学（整形外科）

教育歴

1994 年 12 月 徳島大学大学院医学研究科修了 博士（医学）授与

1988 年 3 月 徳島大学医学部卒業

免許・資格など

1988 年 医師免許（登録番号 #312233）

1994 年 日本整形外科学会専門医

2003 年 日本脊椎脊髄病学会技術指導医

2008 年 日本整形外科学会脊椎内視鏡下手術技術認定医(第二種)

2013 年 日本整形外科学会脊椎内視鏡下手術技術認定医(第三種)

職歴

1992 年 4 月 健康保険鳴門病院医員

1995 年 10 月 米国アイオワ大学脊椎センター留学

1997 年 3 月 徳島大学病院整形外科 医員

1998 年 7 月 同、助手

1999 年 10 月 徳島大学医学部講師（整形外科）

2003 年 9 月 米国トレド大学脊椎センター留学

2006 年 1 月 徳島大学医学部講師（整形外科）復職

2010 年 1 月 帝京大学医学部溝口病院整形外科 准教授

2013 年 11 月 徳島大学運動機能外科 教授

2022 年 4 月 徳島大学医学部長 補佐

2022 年 4 月 徳島大学病院長 補佐

2023 年 4 月 徳島大学副病院長

学会活動

Member

International Society for Study of the Lumbar Spine ISSLS: Active Member

Pacific and Asian Society of Minimally Invasive Spine Surgery PASMIS: Board Member, Japan representative

International Society for the advancement of the spine surgery ISAS: Member

International Society of Endoscopic Spine Surgery ISES: Board member candidate

International Intradiscal Therapy Society IITS: Congress President 2021

International Society for Minimal Intervention in Spinal Surgery ISMISS: Chairman for Asia

Asian Congress Minimally Invasive Spine Surgery and Technique ACMISST: Board member, Japan representative

World Congress Minimally Invasive Spine Surgery and Technique WCMISST: Congress President 2021

Society for Minimally Invasive Spine Surgery Asia Pacific SMISS-AP: Board Member

日本整形外科学会（代議員）、日本脊椎脊髄病学会（評議員）

日本整形外科学会スポーツ医学会（副理事長、第 44 回会長）

日本低侵襲脊椎外科学会（代表幹事、第 22 回会長）、

中部日本整形外科学会災害外科学会（監事）

中国四国整形外科学会（理事、第 49 回会長）

日本腰痛学会（理事、2023 年第 31 回会長予定）

日本側弯症学会（評議員）

日本 Fullend KLIF を語る会（代表世話人、第 1 回会長、第 3 回会長）

日本テニス・スポーツ医学研究会（2022 年会長）

「頰椎後方再建術における患者適合型ガイドの有用性」

織田 格

北海道整形外科記念病院 理事・副院長



頰椎椎弓根スクリュー（Cervical Pedicle Screw; 以下 CPS）は強固な固定アンカーであるが、刺入経路の許容範囲が小さく、逸脱により重篤な合併症を生じるリスクがある。近年、コンピューターや3Dプリンターの進歩による手術支援技術の進化が目覚ましく、患者適合型ガイドによる脊椎へのスクリュー刺入が可能となった。CPS用患者適合型ガイドは、本邦からKawaguchiら(2012年)、Kaneyamaら(2015年)が世界に先駆けて独自のガイドを作成し、その良好な成績を報告している。しかし、それらのガイドの供給は限定的であり、広く使用可能なシステムではなかった。一方、その当時 Medacta 社の MySpine は、胸椎・腰椎の患者適合ガイドとして世界で広く用いられていた。そこで、演者は富山大学整形外科の川口善治教授とともに汎用性のある CPS ガイドを目指し、2016年より MySpine Cervical の開発に携わり、2018年11月から臨床使用を開始した。

本講演では、CPS の刺入精度向上のために過去に我々が行ってきた工夫、CPS 用患者適合型ガイド（MySpine Cervical）の開発経緯・現状・課題、そして様々な病態への患者適合型ガイドの利点について紹介する。

織田 格（おだ いたる）

学 歴

H3年3月 北海道大学医学部医学科卒業  
H9年3月 北海道大学大学院医学研究科外科系専攻博士課程卒業

資 格

H12年3月31日 日本整形外科学会整形外科専門医（第113965号）  
H15年10月16日 日本脊椎脊髄病学会脊椎脊髄外科指導医（第10147号）  
H30年10月1日 脊椎脊髄外科専門医（認定番号 002-159）

職 歴

H3年6月 北海道大学医学部附属病院整形外科（医員）  
H4年1月 帯広厚生病院整形外科（医員）  
H4年4月 釧路労災病院整形外科（医員）  
H5年4月 桑園中央病院（医員）  
H7年4月 NTT札幌病院整形外科（医員）  
H8年4月 名寄市立総合病院整形外科（医員）  
H9年4月 Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Union Memorial Hospital, Baltimore, Maryland, USA (Research Fellow)  
H11年4月 美唄労災病院 腰痛・脊損センター、整形外科（副部長）  
H12年4月 北海道大学医学部附属病院整形外科（医員）  
H14年4月1日 北海道整形外科記念病院(医長)  
H21年4月1日 同（診療部長 兼 脊椎外科センター長）  
H27年1月1日 同（理事、診療部長 兼 脊椎外科センター長）  
R2年4月1日 同（理事、副院長）

学術活動

Editorial Advisory Board, The Open Orthopaedic Journal  
Reviewer, European Spine Journal  
Reviewer, European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology  
Reviewer, Global Spine Journal  
Reviewer, Spine Surgery and Related Research  
北海道脊椎脊髄疾患研究会執行幹事  
NPO 法人北海道脊椎脊髄外科研究グループ理事  
北海道関節疾患研究会世話人  
Current topics in spine surgery 世話人

### 「ナビゲーションの発展とアプリ化」

佐々木 寛二

聖隷浜松病院 院長補佐 整形外科部長



椎弓根スクリューの不適切設置は生命にかかわる問題であり、スクリューは必ず正しい設置を目指すべきである。NextAR®は、携帯電話などに搭載される小型カメラと赤外線マーカーをディスプレイユニットとして用いることで、術野のみをトラッキングフィールドとする新しいナビゲーションである。位置データを術野で計測し、Bluetooth でコンピューターに送信することで小さな3Dフィールドを形成できるため、位置認識機能は全て術野で完結し、ナビゲーションの筐体は計算を行うアプリケーションのみである。また、このナビゲーションには3D—3Dモードという術前CTと術中CTをマージする機能がプラグインされている。この機能では従来 MySolution というWEB上で行う患者適合型スクリュー挿入テンプレート作成ツールを使って術前に、手術プランニングをエンジニアと決定し、NEXTAR パッチとして作成される。そのデータを椎体ごとにマージすることで術前プランニングがナビゲーション画面に反映される。これにより、ケージ挿入後であっても、至適位置にスクリューを挿入することが出来る。この技術を用いると、矯正固定が必要なAISなどでは上位胸椎をテンプレート、下位をナビゲーションでスクリュー挿入でき、皮膚切開を約1/3軽減することができる。また、矯正、ロッド計測などの機能を追加することで、さらなる手術支援が期待出来る。また、カメラ、ターゲット、本体ともそれぞれの構造は単純で通常のアプリケーションレベルであるため、簡単にアップデートできることも現代的である。

---

### 佐々木 寛二 (ささき かんじ)

#### 略歴

平成14年3月	香川医科大学医学部 卒業
平成14年4月	香川医科大学 整形外科 入局
平成17年9月	神戸労災病院 整形外科
平成19年4月	香川大学 整形外科
平成21年10月	新潟脊椎外科センター 医員
平成22年3月	学位習得
平成24年8月	聖隷浜松病院 せぼねセンター 医長
平成25年5月	ワシントン大学 留学
平成27年3月	聖隷浜松病院 せぼねセンター センター長
平成30年4月	聖隷浜松病院 整形外科 統括部長
令和2年1月	聖隷浜松病院 院長補佐

## ショートレクチャー①

### 「エコー下頸椎神経根ブロックについて」

石元 優々

和歌山県立医科大学 整形外科



近年は脊椎疾患に対してもエコー下の注射が頻繁に行われるようになった。とりわけエコー下頸部神経根ブロックについてはわれわれ頸椎疾患を加療する医師にとって革命的な治療となった。外来で簡便にそして超音波ガイド下に針先を確認しながら安全にブロックを行うことが可能であり、高位に関しても頸椎の前後結節を確認することで何番目の頸椎神経かを判別できる。このため本手技は必ずしも脊椎専門でなくても行える手技になった。

### 石元 優々 (いしもと ゆうゆう)

略歴：	平成 15 年 4 月	和歌山県立医科大学附属病院	診療医	臨床研修開始
	平成 17 年 3 月	同		修了
	平成 17 年 4 月	橋本市民病院	整形外科	勤務
	平成 19 年 3 月	同		退職
	平成 19 年 4 月	阪南市立病院	整形外科	勤務
	平成 20 年 3 月	同		退職
	平成 20 年 4 月	和歌山県立医科大学	整形外科科学教室	学内助教 委嘱
	平成 20 年 4 月	同上教室	大学院	入学
	平成 24 年 3 月	同		修了
	平成 25 年 3 月	同	整形外科	解嘱
	平成 25 年 4 月	和歌山労災病院	整形外科	勤務
	平成 25 年 6 月	同		退職
	平成 25 年 7 月	和歌山県立医科大学	紀北分院	助教 勤務
	平成 29 年 6 月	同		退職
	平成 29 年 7 月	サザンプトン大学	MRC ライフコースエビデミオロジーユニット	留学
	平成 30 年 6 月	同		終了
	平成 30 年 7 月	紀南病院	整形外科 リハビリテーション科部長	勤務
	令和 2 年 3 月	同		退職予定
	令和 2 年 4 月	和歌山県立医科大学	救急集中治療医学講座	講師 委嘱
	令和 4 年 3 月	同		終了
	令和 4 年 4 月	和歌山県立医科大学	整形外科科学教室	講師 委嘱

所属学会： 日本整形外科学会  
中部日本整形外科災害外科学会  
日本脊椎脊髄病学会  
日本インスツルメンテーション学会  
国際腰痛学会（メンバー）

「顕微鏡下頸椎前方椎間孔拡大術(MacF: Microsurgical anterior cervical Foraminotomy)について」

神谷 繁

船橋整形外科病院 脊椎・脊髄センター



頸椎神経根症に対しての手術療法は一般的には頸椎前方固定術が多く行われています。症例によってはMacFが良い適応になると考えます。MacFとは頸椎前方からアプローチし、ルシュカ関節を外側端から削りとり、神経根周辺に膨隆・脱出した椎間板ヘルニアの摘出、椎間孔に突出した骨棘の除圧などが可能となる手術手技です。

脳神経外科医師を中心に行われている手術手技で整形外科医にとってなじみの薄い手技と思われれます。私も整形外科医ですが脳神経外科医である土屋 直人医師から教わりました。専門医制度もかわり、今後脳神経外科と整形外科の両域からの技術の伝承が行われることが望ましく、その技術の一つがMacFと考えます。

この度は私が教わったこと、私なりに考える手術適応・手術手技の工夫について述べたいと思います

---

神谷 繁 (かみたに しげる)

略歴：

- 2006年 関西医科大学卒業
- 2006年 府中病院 初期研修
- 2008年 府中病院 後期研修（整形外科）
- 2011年 府中病院 整形外科 常勤医師
- 2017年 品川志匠会病院 常勤医師
- 2019年 東埼玉総合病院 非常勤医師（現在も）
- 2020年 東京脊椎クリニック 常勤医師
- 2022年 船橋整形外科 常勤医師

「全内視鏡下頸椎椎間孔拡大術による頸椎症性神経根症治療の  
パラダイムシフト」

小野 孝一郎

日本医科大学・整形外科リウマチ外科・講師



【はじめに】

頸椎後方から挿入した内視鏡下に後方除圧する全内視鏡下頸椎椎間孔拡大術（Posterior Endoscopic Cervical Foraminotomy：PECF）は、小さな侵襲で上肢痛の改善が得ることができるため、適応の拡大が期待される。本講演では、PECF の治療成績および手術手技、またそのアドバンテージを報告する。

【対象】

2020年3月から2022年7月に当院で頸椎症性神経根症に対して1椎間のPECFを施行し6ヶ月以上経過観察が可能であった19症例を対象とした。

【結果】

19例の内訳は男性9例、女性10例、平均年齢54.5歳、経過観察期間は22.6ヵ月であった。手術時間は79.2分、術後在院日数は2.4日だった。頸部痛/上肢痛 visual analogue scale (VAS)はいずれも有意に改善し、修正 MacNab criteria は excellent が14例、good が3例、fair が2例であった。麻痺や血腫等の合併症はなかった。上肢痛の再燃が5例に生じ、症状の改善しなかった1例にACDFを施行した。放射線学的には、術後6ヶ月時点で手術椎間に不安定性は認めなかった。

【手術手技】

全身麻酔下、腹臥位にて手術を行う。X線透視下に椎間関節背側に加えた皮切より硬性鏡を挿入して鏡視を開始する。鏡視下に軟部組織を処理して椎間関節の内側を展開しドリリングする。黄色靭帯および神経周膜を切除し、神経根を分岐部から椎間孔まで除圧する。必要があれば神経根の頭尾側からヘルニアを切除し、止血確認後ドレンを留置して閉創する。

【考察】

頸椎症性神経根症による痛みはPECFによりすみやかに改善し、早期退院可能であった。PECFは頸椎症性神経根症で上肢痛が持続しながらも外科的治療介入がなされず、漫然と保存的治療が施されている患者への新たな選択肢となりうる。

小野 孝一郎（おの こういちろう）

現職：日本医科大学・整形外科リウマチ外科・講師

卒業大学

1999年 京都府立医科大学医学部医学科卒業  
2010年 福島県立医科大学医学部医学研究科博士課程修了

職歴

1999年4月 京都府立医科大学整形外科研修医  
2000年4月 舞鶴赤十字病院整形外科医員  
2003年7月 東京女子医科大学整形外科助手

専門：脊椎内視鏡手術（除圧・固定）

資格および役職

2006年 日本整形外科学会専門医  
2010年 医学博士  
2015年 日本整形外科学会認定脊椎脊髄外科指導医  
2016年 日本脊椎脊髄病学会認定脊椎脊髄外科指導医  
2017年 日本整形外科学会脊椎内視鏡下手術・技術認定医（3種）  
2017年 日本内視鏡外科学会技術認定（整形外科）  
日本脊椎脊髄病学会新技術評価検証委員会委員  
関東 MIST 研究会 世話人

2006年4月 福島県立医科大学大学院  
2007年10月 大阪大学生化学教室研究員  
2010年4月 Vanderbilt University, Center for Bone Biology, postdoctoral fellow  
2012年9月 日本鋼管病院脊椎外科センター医員  
2018年4月 日本鋼管病院脊椎外科センター長  
2020年3月 日本医科大学整形外科病院講師  
2022年4月 日本医科大学整形外科講師

日本 PED 研究会 講師  
RIWO SPINE International Instructor

受賞

2021年 第11回日本最小侵襲脊椎治療学会(MIST学会)、  
会長アワード・セッション部門  
2019年 第22回日本低侵襲脊椎外科学会、English Presentation Award  
2017年 第30回日本内視鏡外科学会、Surgical Forum Award  
2017年 第8回日本 MIST 研究会、Best Presentation Award  
2014年 4th WCMISST, Best Paper Award  
2008年 30th ASBMR Shun-ichi Harada Young Investigators Awards

「腰椎椎間板ヘルニアに対する椎間板酵素注入療法の効果と実際」

井上 雅寛

千葉大学大学院医学研究院整形外科 運動器科学  
革新医療創成寄附講座 特任准教授



腰椎椎間板ヘルニアは、遺伝的要因や過度な負荷によって髄核や繊維輪が変性し、髄核が突出することで発症する。保存治療で大多数が自然に軽快するが、効果を得られない場合、神経根ブロックや手術療法などが検討される。椎間板注入療法は、保存治療と手術治療の間に位置する治療法であり、日本では以前から、髄核内のグリコサミノグリカンの特異的に分解するコンドリアーゼに焦点を当てて研究が進められてきた。2018年に薬事の承認を受けてから5年が経過し、椎間板内酵素注入療法は現在広く行われている治療法となっている。

我々は千葉大学関連施設において前向き研究を行い、6週以上保存治療が効果を示さなかった腰椎椎間板ヘルニア患者に対して、椎間板内酵素注入療法の効果と安全性を評価した。結果として、下肢痛やしびれは投与後早期から経時的に軽減し、ODIやJOABPEQも有意に改善した。また、投与前に比べて下肢痛が50%以上改善した患者は、他家の報告と同様に投与後3か月において70%以上と高い効果を示した。さらに、この治療法は手術に比べて医療経済的にも有効であり、腰椎椎間板ヘルニアに対する低侵襲治療として極めて有用であることが確認された。

しかしながら、投与後早期の腰痛の増加や椎間板変性の進行など、副作用や合併症も確認された。また、一部投与効果を示さず手術に移行した症例や、投与により症状が悪化した症例も確認されている。適応についてはL5/Sへの投与や椎間板信号変化のある症例、椎間板中心への投与が有効と報告されており、引き続き有効な投与方法や適切な症例選択の検討が求められる。

保存療法抵抗性の腰椎椎間板ヘルニアに対する椎間板内酵素注入療法は今まで手術が必要であった患者に対し、手術を回避できる可能性を示す治療法である。その効果や椎間板への長期的影響について、今後さらなる研究が期待される。

井上 雅寛 (いのうえ まさひろ)

【略歴】

平成13年 千葉県立船橋高等学校卒業  
平成21年 千葉大学医学部医学科卒業・医師免許取得、  
千葉県立病院群にて初期臨床研修  
平成23年 千葉大学大学院医学研究院整形外科に入局  
平成23年～平成27年  
関連病院にて研修；習志野第一病院、千葉医療センター、君津中央病院、  
千葉県救急医療センター、東邦大学医療センター佐倉病院  
平成27年 千葉大学医学部附属病院（大学院）  
平成31年 千葉大学大学院博士課程修了（整形外科・医学博士）  
平成31年 千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座特任助教  
東千葉メディカルセンター 整形外科医長  
令和3年 厚生労働省医政局地域医療計画課 在宅医療専門官（医系技官）  
外来医療、在宅医療の制度整備に関わる  
令和5年 千葉大学大学院医学研究院整形外科  
運動器科学革新医療創成寄附講座 特任准教授（現職）

【資格】

日本整形外科学会認定資格：整形外科専門医、脊椎脊髄病医、  
運動器リハビリテーション医、日本脊椎脊髄病学会：指導医、専門医

【所属学会等】

日本整形外科学会、日本脊椎脊髄病学会、日本疼痛学会、日本運動器疼痛学会、  
日本骨折治療学会、日本腰痛学会、日本脊椎インストゥルメンテーション学会、  
日本リハビリテーション医学会

【役員等】

International Society for the Study of the Lumbar Spine (ISSLS) active member  
Chiba Spine Youth Meeting 代表世話人

【研究題目】

・ウェアラブル端末を用いた腰痛の病態評価及び脊椎治療の新規評価法に関する研究  
・腰椎椎間板変性モデルに対する各種試薬を用いた除痛療法の研究

【研究業績】

英語原著論文 筆頭9本

「腰椎椎間板ヘルニアに対する最新低侵襲治療」

伊藤 全哉

あいちせぼね病院 院長



近年、脊椎手術の低侵襲化が進んでおり、合併症の多い高齢者や低侵襲を望むアスリートまで幅広く応用されている。我が国では従来の Love 法から始まり、直径 16mm 径の外套を用いた内視鏡下椎間板ヘルニア摘出術(MED 法)が広まっており、さらには直径 7.5mm 径の経皮的内視鏡下椎間板ヘルニア摘出術(FED 法)も認知されてきている。当院ではさらに低侵襲化を目指し、海外より経仙骨内視鏡下椎間板ヘルニア摘出術(SELD 法)を 2016 年より導入し、一定の成績を上げている。当院では 8047 例の腰椎椎間板ヘルニア症例において、それぞれの方法の特性を生かしながらヘルニア摘出を行ってきた。MED 法 1621 例、FED-TF 法 3715 例、FED-IL 法 2048 例、FED-EF 法 848 例、SELD 法 175 例を行い、JOA 改善率 94%と一定の成績を上げており、半数以上を局所麻酔・硬膜外麻酔で行い、手術時間も概ね 1 時間以内で施行出来えた。

本報告では、それぞれの適応・手術法を含め腰椎椎間板ヘルニアに対する最新低侵襲治療を紹介する。

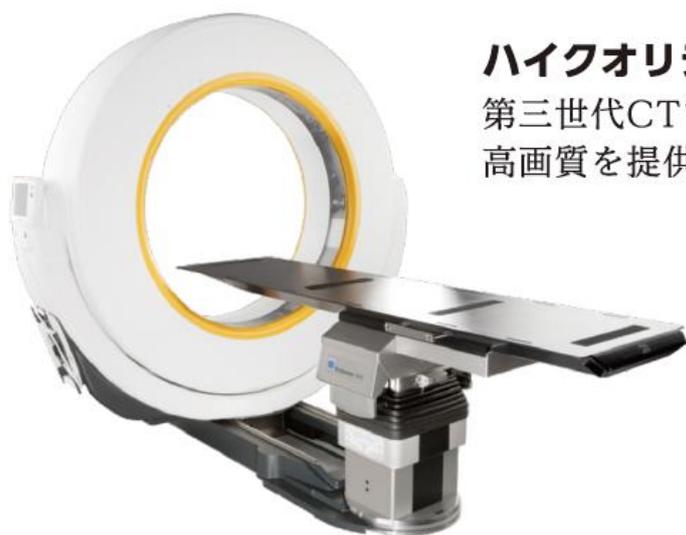
伊藤 全哉 (いとう ぜんや)

ご略歴

平成 10 年 3 月 名古屋大学 医学部 卒業  
平成 10 年 4 月 名古屋第一赤十字病院 整形外科  
平成 15 年 4 月 国立長寿医療研究センター 整形外科  
平成 16 年 10 月 愛知厚生連 渥美病院 整形外科  
平成 17 年 4 月 名古屋大学医学部附属病院 整形外科  
平成 21 年 7 月 Emory spine center (GA,Atlanta)  
平成 22 年 10 月 豊橋市民病院 整形外科 副部長  
平成 23 年 5 月 名古屋大学医学部附属病院 整形外科 助教  
平成 28 年 4 月 全医会 伊藤整形・内科あいち腰痛オベククリニック 副院長  
平成 29 年 4 月 あいちせぼね病院 院長  
令和 5 年 2 月 中国山東大学 医学部 整形外科客員教授 就任

# Airo<sup>®</sup> TruCT

## Intraoperative Mobile CT



### ハイクオリティ

第三世代CTで散乱線の影響が少ない高画質を提供します。

### ワイドレンジ

ヘリカル撮影で最大1mを撮影し広範囲の脊椎を視認可能にします。



### コンパクト

術中使用を想定した機構設計で移動が容易かつ手術室のスペースを有効に活用できるようにします。

医療機器認証/届出番号	販売名
304AFBZX00025000	AiroモバイルCT
*40B2X00001000037	トルンブテーブルトップ Carbon FloatLine

※本製品に関するお問い合わせは弊社営業までお願い致します。

製造販売業者  
**日本ストライカー株式会社**  
 112-0004 東京都文京区後楽2-6-1 飯田橋ファーストタワー  
 P 03 6894 0000  
[www.stryker.com/jp](http://www.stryker.com/jp)

\*株式会社セントラルユニ  
 802-0823 福岡県北九州市小倉南区舞ヶ丘5-1-1