

# 第 15 回関東 MISt 研究会

## プログラム抄録集

会期：2022 年 10 月 1 日（土）

会場：東京コンファレンスセンター・品川（5F 大ホール）

当番世話人：大島 寧

（東京大学医学部附属病院整形外科・脊椎外科）

## ご挨拶

本研究会は、低侵襲脊椎手術手技、低侵襲脊椎安定術を中心とした脊椎脊髄疾患に携わる医療の研究の促進、知識の交流および普及を図ることを目的としております。関東地区で脊椎低侵襲手術を実践している第一線の脊椎外科医が集まることで、非常に有益な相互交流が行われてきました。コロナ禍において対面での情報交換を行うことが困難な時期が続いておりましたが、今回は久しぶりにオンサイトでの開催となりました。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。

特別講演は、東千葉メディカルセンター整形外科の青木保親先生と、京都大学医学部附属病院整形外科の大槻文悟先生の2名にお願いしました。先生方の豊富な経験から得られた知見を基にした講演をご堪能ください。

また、今回は一般演題の発表はなく、代わりに臨床・研究の各分野で活躍されている若手の先生方を講師に招き、「いまさら聞けない臨床トピックス」「ちょっと気になる研究トピックス」と題したミニレクチャーを企画しました。この機会に、是非知識の再確認をして頂けますと幸いです。

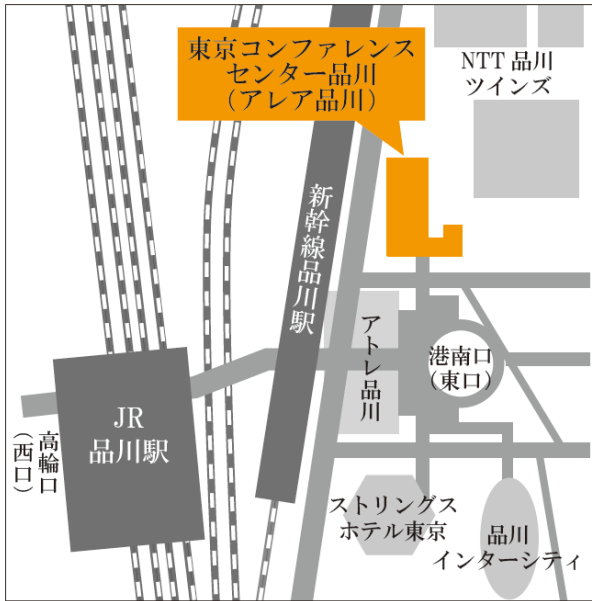
戦争と疫病という激動の時代を迎えておりますが、久しぶりに現地開催できることを私自身も楽しみにしております。感染対策をしっかりと行いますので、多くの先生方のご参加をお待ちしております。

第15回関東 MISt 研究会

当番世話人：大島 寧

(東京大学医学部附属病院整形外科・脊椎外科)

## 交通案内図



### 所在地

東京コンファレンスセンター・品川 (5F 大ホール)  
〒108 0075 東京都港区港南 1-9-36, アリア品川  
TEL. 03-6717-7000 FAX.03-6717-7001

### 交通案内

- ・ JR 品川駅港南口 (東口) より左折してデッキ沿いを徒歩 2 分  
(JR 山手線、京浜東北線、東海道線、横須賀線、東海道新幹線等)
- ・ 羽田空港国内線ターミナル駅から京浜急行で最速 14 分 (エアポート快特利用)
- ・ 成田空港から成田エクスプレスで直通 70 分
- ・ 首都高速 1 号羽田線芝浦ランプから約 2km

## お願い

### 参加受付

13:00 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。

### 日本整形外科教育研修単位取得について

本研究会における共催セミナーは、日本整形外科学会教育研修単位に認定させていただきます。  
専門医資格継続単位 1 単位 (N)、脊椎脊髄病資格継続単位 (SS) のいずれかを取得できます。

共催セミナー1 Mist 手技を応用した脊椎疾患の治療 ～骨粗鬆症から腫瘍まで～	京都大学医学部附属病院整形外科講師 大槻 文悟	[4] [5] SS
共催セミナー2 病態から考える腰痛の手術戦略	東千葉メディカルセンター整形外科部長 青木 保親	[7] SS

### 演者の方へ

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 Power Point 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。

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。

※AC アダプタは必ずご持参下さい。

## 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（国際医療福祉大学）

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（昭和大学病院）

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 大作（那須赤十字病院）

鳥越 一郎（埼玉県済生会川口総合病院）

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）

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 15 回関東 MIST 研究会 当番世話人（会長） 大島 寧

東京大学大学院医学系研究科 整形外科学

〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

TEL. 03-3815-5411（代表）

## 協賛企業一覧

旭化成ファーマ株式会社

オリンパス テルモ バイオマテリアル株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

帝人ナカシマメディカル株式会社

日本ストライカー株式会社

ニューベイスブジャパン株式会社

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 : 30 ~ 13 : 40

---

## 開会挨拶

大島 寧 (東京大学大学院医学系研究科 整形外科学)

13 : 40 ~ 14 : 40

---

## ミニレクチャー「いまさら聞きにくい臨床トピックス」

座長 : 竹内 大作 (那須赤十字病院 整形外科)

檜山 明彦 (東海大学 整形外科)

① 仙腸関節

「仙腸関節障害の診断を追い求めて」

唐司 寿一 (関東労災病院 整形外科)

② 脊柱管内治療

「経仙骨的脊柱管形成術 (Trans-Sacral Canal Plasty: TSCP) の実際と今後の展望」

有村 大吾 (東京慈恵会医科大学 整形外科)

③ DISH 骨折

「骨粗鬆性椎体骨折に対する Double endplates penetrating screw (DEPS) 法の応用  
-有限要素法を用いた固定力の検証-」

竹内 拓海 (杏林大学 整形外科)

14 : 40 ~ 14 : 50

---

## 休憩

14 : 50 ~ 15 : 50

---

## ミニレクチャー「ちょっと気になる研究トピックス」

座長 : 鳥越 一郎 (済生会川口総合病院 整形外科)

工藤 理史 (昭和大学 整形外科)

④ AI

「人工知能を用いた脊椎脊髄疾患の画像診断と機能予後予測」

牧 聡 (千葉大学大学院医学研究院 整形外科)

⑤ VR

「脊椎手術におけるナビゲーションおよび VR 技術の応用」

船尾 陽生 (国際医療福祉大学医学部 整形外科学)

⑥ fMRI

「機能的 MRI (fMRI) とは？」

中嶋 香児 (東京大学医学部附属病院 整形外科脊椎外科)

15:50~16:05

---

休憩

16:05~17:05

---

共催セミナー①

共催：旭化成ファーマ株式会社

座長：大島 寧 (東京大学大学院医学系研究科 整形外科学 准教授)

「Mist 手技を応用した脊椎疾患の治療～骨粗鬆症から腫瘍まで～」

大槻 文悟 (京都大学大学院医学研究科 感覚運動系外科学 講座)

17:05~17:20

---

休憩

17:20~18:20

---

共催セミナー②

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

座長：石井 賢 (国際医療福祉大学医学部 整形外科学 主任教授)

「病態から考える腰痛の手術戦略」

青木 保親 (千葉大学大学院医学研究院 総合医科学講座 特任教授・  
東千葉メディカルセンター 整形外科 部長)

18:20~18:30

---

閉会挨拶

野尻 英俊 (順天堂大学大学医学部 整形外科)

## 共催セミナー①

### 「Mist 手技を応用した脊椎疾患の治療 ～骨粗鬆症から腫瘍まで～」

大槻 文悟

京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座



Mist 手技は内視鏡治療から経皮的スクリュー挿入機器の発達、そして XLIF や OLIF などのアプローチに特化したリトラクターの開発、またナビゲーションシステムなどの画像誘導技術との組み合わせで、脊椎手術に多大なる恩恵を与えてきている。

経皮的椎弓根スクリューの使用は、デッドスペースの低減や傍脊柱筋への侵襲の少なさから、転移性脊椎腫瘍や感染症における制動術としての有用性は非常に高い。また骨粗鬆症性椎体骨折に対する治療においても、前方からの低侵襲な椎体間ケージや椎体ケージの使用によって手術成績は向上してきている。我々は脊椎の Langerhans cell histiocytosis の治療にも経皮的椎弓根スクリューを用いた治療を行っており、良好な成績を得ている。一方、従来より行われてきた後方椎体間固定術の一部は XLIF や OLIF に取って変わられており、我々の施設でも多くの症例で除圧なしの OLIF を行っている。後方要素への侵襲が少ない OLIF では当然隣接椎間障害の発生が低下すると考えられた。しかし残念ながら、隣接椎間障害 (ASD) の発生率は、画像的な ASD 及び臨床的 ASD どちらに関しても、少なくとも低下していることはなく、現時点で OLIF の明らかな優位性は認めていない。様々な因子を検討した結果、OLIF では容易に大きなケージを挿入できることから、後方法よりも椎間の持ち上げ量が大きくなっており、さらにこの持ち上げ量が独立した隣接障害のリスク因子であることが明らかとなった。

最後に XLIF で用いられる、Maxcess リトラクターを用いた腰椎の腫瘍椎体骨全摘出術やナビゲーション機能を応用した仙骨巨細胞腫の治療について紹介する。

## 大槻 文悟

生年月日 昭和 47 年 11 月 3 日 47 歳

[免許]

平成 9 年(1997)4 月 28 日 医師免許証 (医籍登録 386716 号)

平成 17 年 3 月 31 日 日本整形外科学会専門医 (第 116572 号)

[学位]

平成 19 年 3 月 23 日 京都大学医学博士

[現職]

京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座 講師

[略歴]

1991.3 私立洛南高等学校卒業

1991.4 京都大学医学部入学

1997.3 京都大学卒業

1997.5 京都大学医学部附属病院整形外科入局

1998.4 国立京都医療センター整形外科医師

2000.4 松江赤十字病院整形外科医師

2003.4 京都大学大学院医学研究科入学

2007.3 京都大学大学院医学研究科卒業

2007.4 市立岸和田市民病院整形外科医長

2008.4 神戸市立医療センター中央市民病院整形外科医長

2012.10 京都大学医学部附属病院 特定病院助教

2014.10 京都大学大学院感覚運動系外科学講座 助教

2014.12- 2015-3 ブータン ジグメドルジウォンチャック国立病院勤務 (京大病院より派遣)

2019.10.1 現職

2021.8 現在に至る

[所属学会]

日本整形外科学会

日本脊椎脊髄病学会

日本脊椎インスツルメンテーション学会

日本脊椎脊髄神経手術手技学会

日本成人脊柱変形学会

中部日本整形外科災害外科学会

## 共催セミナー②

### 「病態から考える腰痛の手術戦略」

青木 保親

千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座



腰椎疾患に対する手術治療はインストゥルメンテーションの進歩により格段の進歩を遂げている。長範囲の胸腰仙椎固定術は手術リスクが高いために適応が限定されていたが、近年は比較的安全に行うことができるようになり、腰椎疾患患者に適応される機会が増加している。一方で長範囲の固定術を行うことで腰椎のほとんどの病態が解決するために、詳細な病態評価を行う必要がなくなり、外科医が病態評価を怠ってしまうことが懸念される。腰痛患者の治療においては、原因となる病態を明らかにしてその病態をピンポイントに解決できる治療を行うことが理想である。しかし医学が進歩した今日においても、全ての腰痛の原因を特定することは困難である状況が続いている。

そのような理由から、かつて腰椎疾患手術の主目的は下肢症状（神経症状）の改善であり、下肢症状のない腰痛患者への手術は慎むべきという意見も少なくなかった。これまで腰痛の病態を解明するために様々な研究が行われてきており、局所（椎間板・椎間関節など）の病態解明を目指す研究と、全体的な脊椎アラインメントと腰痛の関係を明らかにする研究の2つに大別される。今日の脊椎外科医は局所病態と脊椎アラインメントの両者に対する理解を深め、適切な手術を行うことにより腰椎病態の改善を目指す必要がある。

本講演では腰椎疾患を扱う脊椎外科医が知っておくべき腰痛の病態と、実臨床で腰痛の原因を絞り込んでいくために知っておくべき知識について解説をし、腰痛に対する手術成績を向上するために考慮すべきことを考察したい。

## 青木 保親

千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座特任教授  
東千葉メディカルセンター整形外科部長

〔略歴〕

1994年 千葉大学医学部卒業、医師免許取得

1994年 千葉大学整形外科入局

1995年 千葉大学関連研修施設で整形外科研修

2000-2004年 千葉大学大学院医学研究院：椎間板性腰痛の研究、医学博士

2004年 米国ラッシュ医科大学留学：椎間板変性に関する研究

2006年 千葉労災病院整形外科

2010年 東邦大学医療センター佐倉病院整形外科講師

2012年 同、准教授

2014年 現職

〔専門〕 脊椎外科

〔資格〕 日本整形外科学会 整形外科専門医

日本整形外科学会 認定脊椎脊髄病医

日本脊椎脊髄病学会 脊椎脊髄外科指導医

〔学会など〕

International Society for the Study of the Lumbar Spine (ISSLS) Active Member

日本脊椎脊髄病学会 評議員

東日本整形災害外科学会 評議員

日本腰痛学会 評議員

日本肥満症治療学会 評議員

千葉医学会 評議員

Japan Association of Spine Surgeons with Ambition (JASA) 顧問  
東邦大学医学部 客員教授

千葉脊椎カンファレンス世話人など

〔賞罰〕

2003年 Excellence Award 受賞 (1st Science and Research Symposium)

2004年 千葉大学医学研究院医学研究科長賞受賞

2004年 Macnab/Larocca Fellowship Award 受賞 (31st International Society for the Study of the Lumbar Spine)

2005年 中富健康科学振興財団留学研究助成受賞

2009年 日本脊椎脊髄病学会アジアトラベリングフェローシップ (日本脊椎脊髄病学会)

2010年 三井住友福祉財団研究助成受賞

2012年 The ISSLS Prize for Lumbar Spine Research 受賞

(共著：41st International Society for the Study of the Lumbar Spine)

2014年 第43回日本脊椎脊髄病学会優秀論文賞

2015年 千葉大学医学部整形外科クリニカルクラークシップ  
ベストティーチャーアワード

2017年 バイエル学術奨励賞・国際飛躍賞

(共著：第45回日本磁気共鳴医学会)

〔業績〕 英文論文 286編 (うち筆頭著者 28編：2003～2022年)



## ミニレクチャー「いまさら聞きにくい臨床トピックス」

---

### ①仙腸関節

「仙腸関節障害の診断を追い求めて」

唐司 寿一

関東労災病院 整形外科脊椎外科

私を含め脊椎外科医は手術が大好きなので、手術適応となる神経症状のある脊椎疾患に注力します。原因のよく分からない腰痛には興味を持ちづらく、仙腸関節障害もその1つです。真に仙腸関節が原因である例と腰椎・股関節疾患由来で二次的に仙腸関節周囲痛を生じる例があり、後者が多いです。仙腸関節障害に特異的な画像所見はないとされているため、世界的にも誘発テストなどの診察所見と仙腸関節ブロック注射に対する効果の有無を以て診断されています。本当にそれで良いのでしょうか？ 正確な診断なくして手術適応の決定はあり得ません。現在スタンダードとされている診断法の説明に続いて、なんとか画像診断を出来るようにならないか、という思いから行ってきたいいくつかの研究をご紹介しますと思います。現時点では私見に過ぎず、そのうち批判され却下される考えかもしれませんが、もし万が一、10年後に先行研究として多く引用されることになったら光栄です。

## ミニレクチャー「いまさら聞きにくい臨床トピックス」

---

### ②脊柱管内治療

「経仙骨的脊柱管形成術（Trans-Sacral Canal Plasty: TSCP）の実際と今後の展望」

有村 大吾

東京慈恵会医科大学 整形外科

脊柱管内治療は、局所麻酔下で専用のカテーテルを用いて硬膜管周囲の癒着剥離を行うことにより除痛を図る低侵襲治療である。ラッツカテーテルやエピドラスコピーなど麻酔科・ペインクリニックの領域で古くから行われている。2018年4月より硬膜外腔癒着剥離術という術式で保険診療が可能となり、整形外科領域で症例が増えている。経仙骨的脊柱管形成術（Trans-Sacral Canal Plasty, TSCP）は、MIST学会の分科会であるISCT研究会が提唱した新たな脊柱管内治療である。現状では癒着剥離を中心とした脊柱管内治療を主に行っているが、操作性が高く、2ポータルを有するmyeloCath®硬膜外腔アクセスカテーテルを用いており、将来的に内視鏡を併用して除圧操作を行うこと（＝脊柱管形成）を目標としているため、TSCPとして従来治療法と差別化を図っている。今回は、脊柱管内治療の歴史、疼痛改善メカニズム、そしてTSCPの適応・手技およびピットフォール、術後成績、今後の展望について述べたい。

## ミニレクチャー「いまさら聞きにくい臨床トピックス」

---

### ③DISH 骨折

「骨粗鬆性椎体骨折に対する Double endplates penetrating screw (DEPS) 法の応用  
-有限要素法を用いた固定力の検証-」

竹内 拓海

杏林大学 整形外科

超高齢化社会を迎え低侵襲脊椎手術が普及してきた現在、骨粗鬆性椎体骨折 (OVF) に対する手術加療が行われる機会は非常に多い。その反面、術後の implant failure も多く今なお課題が多い。我々は、びまん性特発性骨増殖症 (DISH) を合併した脊椎疾患に対し、Double endplates penetrating screw (DEPS) 法を考案しその有用性を報告してきたが、現在は OVF 症例にも応用し施行している。昨今、セメント注入型の fenestrated screw と呼ばれる脆弱骨にも強固な固定ができる implant も開発されているが、2 椎間以上の固定で UIV/LIV のみと制限もある。本レクチャーでは、DEPS 法の有用性について述べ、また有限要素法を用いた粗鬆骨に対する固定力の検証についても報告する。

## ミニレクチャー「ちょっと気になる研究トピックス」

---

### ④AI

「人工知能を用いた脊椎脊髄疾患の画像診断と機能予後予測」

牧 聡

千葉大学大学院医学研究院 整形外科

人工知能 (AI) は深層学習の登場により急速な発展を遂げた。深層学習は、コンピュータビジョンにおいて非常に有用な人工知能の手法であり、深層学習は、医療画像を含むさまざまな分野で関心を集めている。一方、狭義の機械学習も、大量の学習データの中からパターンを見つけ出し、予測を行う人工知能の一種である。主にテーブルデータで用いられることが多く、機械学習モデルは非線形の関係や変数間の相互作用を検出する能力があるため、場合によっては従来の統計手法より予測が優れているとされている。

本講演では AI の最近のトレンドや簡単に AI を使用できるツールを紹介する。また脊椎疾患の診断や予後予測に AI を応用した研究を紹介し AI の課題と今後の展望について述べる。

## ミニレクチャー「ちょっと気になる研究トピックス」

---

### ⑤VR

#### 「脊椎手術におけるナビゲーションおよび VR 技術の応用」

船尾 陽生

国際医療福祉大学医学部 整形外科

現在、PPS や BKP など多くの MIS<sub>t</sub> 手術には X 線透視が利用されている。しかしながら、放射線被曝の問題も懸念されている。ナビゲーションシステムは、3 次元画像により脊柱変形などの複雑な脊椎手術や、術野が見えない MIS<sub>t</sub> 手術にも有用である。コスト面などの問題から全ての医療施設に導入することは難しいが、安全性の向上のみならず医療従事者の被曝低減化も期待できる。近年では、VR や AR などの最新技術も術中支援として応用されつつある。現実空間に VR 画像を位置センシングで統合することで、実際の術野に臓器、血管、骨などを投影し、真の 3 次元画像を得ることが可能である。術前シミュレーションや若手医師への教育、コメディカルスタッフとの連携など、手術計画やチームの構築にも有用である。本講演では、我々が実際に行っているナビゲーション、VR、AR 手術について紹介する。

## ミニレクチャー「ちょっと気になる研究トピックス」

---

### ⑥fMRI

#### 「機能的 MRI (fMRI) とは？」

中嶋 香児

東京大学医学部附属病院 整形外科脊椎外科

近年、機能的 MRI (Functional MRI; fMRI) を用いた研究が盛んに行われており、その中には一般社会に大きな印象を残すものも多い。しかし脊椎領域での応用はまだ少なく、なじみのない脊椎外科医が多いと思われる。本日は fMRI の仕組みや応用法をわかりやすく紹介する。

fMRI とは神経活動によって生じる機能的充血を BOLD (Blood Oxygenation Level-Dependent) 信号として検出して画像化する手法である。つまり脳血流の変化を検出している。fMRI 撮像中に何らかの課題 (映像を見る、ボタンを押す、など) を行うことで、課題時に活動が亢進する脳領域を検出することが可能となる。また安静時 fMRI を撮像すると、課題を行っていないにも関わらず脳活動の強弱が周期的に現れる。その周期が一致する脳領域同士は機能的にも類似点が多く、デフォルトモードネットワークと呼ばれる。安静時 fMRI の脳活動周期の類似性は機能的結合性と呼ばれ、その変化を観察する研究が数多く行われている。