

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業
総括研究報告書

脊柱靱帯骨化症に関する調査研究
研究代表者 山崎 正志 筑波大学医学医療系 整形外科

研究要旨 脊柱靱帯骨化症（後縦靱帯骨化症 [OPLL]、黄色靱帯骨化症 [OLF]、びまん性特発性骨増殖症 [DISH]）および進行性骨化性繊維異形性症 [FOP] の治療成績向上・診療体制構築を目的として、脊柱靱帯骨化症ガイドラインの普及を図りつつ、悉皆性の高い症例レジストリを構築し運用を開始した。これに並行して既存データベースを用いた他施設研究を行い、将来的な診療ガイドライン改訂に向けた準備を行った。また、脊柱靱帯骨化症および FOP の診療体制の構築を図った。これらの結果をもとに、本難病患者の日常生活・社会生活改善が期待される。

A. 研究目的

1) 脊柱靱帯骨化症診療ガイドライン (GL) の普及を図りつつ、悉皆性の高い症例レジストリを構築、これを基盤に多施設研究を行い、将来的な診療ガイドラインの改訂に向けた準備を行う。2) 脊柱靱帯骨化症および FOP の診療体制を構築する。

B. 研究方法

(1) 診療 GL の評価の普及

整形外科専門医を対象として GL の普及度を調査する。運動器関連の主要学会と連携して GL のさらなる普及を目指す。並行して GL の外部評価を進める。

(2) 悉皆性の高い症例レジストリ構築

日本整形外科学会全手術症例登録レジストリと連携して本症例登録レジストリのシステムを構築する。構築したレジストリを運用し、症例登録を進め、これを基盤とした多施設研究を施行する。

(3) 患者・研究班の双方向性研究

患者・研究班意見交換会を行い患者からの意見を集約して、新規研究プロトコル案を作成し、作成したプロトコルの倫理申請等の作業を進め、症例登録・データ収集を行う。

(4) 多施設研究

新規研究課題

① 脊柱靱帯骨化症における疼痛の調査・解析
(担当：高相)：脊柱靱帯骨化症患者における

疼痛の実態を調査する。患者が受けている投薬治療の内容、疼痛が日常生活動作や生活の質に与える影響についても解析を行う（症例数 200 例）

② 人工知能を用いた脊柱靱帯骨化症の診断研究 (担当：古矢)：頰椎後縦靱帯骨化症患者の CT データを用いて、AI による診断のシステムを検討する（症例数 500 例）

これらについては、既存データベースを用いた検討を行うとともに、研究プロトコル作成、倫理申請等の作業を進め、

継続研究課題

① 全脊柱 CT 研究：CT 画像を用いた前向き観察研究（症例数 300 例）。

② 胸椎 OPLL 治療成績調査研究 (症例数 100 例)。

③ 胸椎 OLF 治療成績調査研究 (症例数 200 例)。

④ 頰椎 OPLL 手術例前向き症例登録研究 (症例数 500 例)。

以上の4課題はすでに全症例登録が終了しており、フォローアップ・データ収集を完了し、データ解析を行う。

⑤ びまん性特発性骨増殖症 (担当：松本)：前向きに治療成績を調査中である (症例数 100 例)。

⑥ 脊髄モニタリング (担当：松山)：前向きにデータを収集中であり、アラームポイントの設定を目指す。

- ⑦ **新たな脊髄症の画像バイオマーカー（拡散テンソルトラクトグラフィ）研究**（担当：中村）：前向きに患者基礎データ・画像データを収集中である（症例数 100 例）。
- ⑧ **骨傷のない頸髄損傷に対する手術タイミングに関する研究**（担当：筑田）：前向き・ランダム化のデザインにて早期・晩期手術群を比較する（症例数 100 例）
- ⑨ **脊髄症術前後の rs-fMRI 研究**（担当：海渡）：頸髄症術前後の rs-fMRI による脳機能結合変化を検討する（症例数 200 例）。
- ⑩ **若年発症胸椎 OPLL に関する研究**（担当：高畑、池川）：若年発症の胸椎 OPLL は重症化することが多く、治療に難渋する靭帯骨化症のサブグループである。ゲノムワイド相関解析によりマーカーを探索し、早期に診断を図ることで治療成績向上を目指す（症例数 500 例）。
- ⑪ **胸椎 OPLL に対するロボットリハビリテーション治療に関する研究**（担当：國府田）：重度の脊髄障害患者に対するロボットを用いたリハビリテーション治療の効果を解析中である。
- ⑫ **FOP の症例登録・医師主導治験**（担当：芳賀、鬼頭、藤原）：FOP の全症例登録を行い、医師主導治験を実施中である。

以上の 8 課題は症例登録・データ収集中である。

(5) 難病診療体制構築（担当：山崎）

各都道府県の難病診療体制を調査し、難病診療体制構築案を作成する。作成した構築案をもとに各都道府県の担当部署・当該医療機関と調整を行い、体制構築を進める。

C. 研究結果

(1) 診療 GL の評価の普及

診療 GL の普及度を調査するための調査項目を検討し、アンケート用紙を作成した。これをもとに、日本脊椎脊髄病学会員を対象にアンケート調査を施行した。その結果については、令和 3 年度研究会議にて発表した。また、令和 3 年 4 月に開催された第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会において脊柱靭帯骨化症診療 GL の改訂内容についての教育研修講演を行った（座長：山崎正志、講師：川口善治）。また、GL の普及活動の一環として、当該研究班における研究の進捗を雑誌の特集号としてとりまとめた。

(2) 悉皆性の高い症例レジストリ構築

日本整形外科学会全手術症例レジストリの 2 階部分に脊柱靭帯骨化症レジストリを組み込むことについて、日本整形外科学会レジストリ委員会より承認を得た。日本整形外科学会全手術症例レジス

トリと連携した脊柱靭帯骨化症レジストリ登録システムを構築し、令和 3 年 11 月より施設限定での仮運用を開始した。今後は、仮運用によって生じた問題点を抽出、不具合を修正した後、令和 4 年 4 月より本格運用を開始する予定である。

(3) 患者・研究班の双方向性研究

研究班の双方向性研究については、脊柱靭帯骨化症研究会議（令和 3 年 6 月 25 日および 11 月 26 日：新型コロナウイルス感染症のため Web 開催）を、患者家族会を交えて開催することで、本研究の進捗状況をオープンな形で配信し意見交換を行った。また、引き続き患者・研究班意見交換会を行い患者からの意見を集約して、新規研究課題および研究プロトコル案を作成する予定である。

(4) 多施設研究

新規研究課題

- ① **脊柱靭帯骨化症における疼痛の調査・解析**：既存データベースを用い、脊柱靭帯骨化症患者における疼痛の実態を調査した。患者が受けている投薬治療の内容、疼痛が日常生活動作や生活の質に与える影響についても解析を行った（症例数 200 例）
- ② **人工知能を用いた脊柱靭帯骨化症の診断研究**：既存の頸椎後縦靭帯骨化症患者 CT データを用いて、AI による診断のシステムを検討した（症例数 500 例）

既存データベースを用いた調査・解析を行いエビデンスの蓄積をはかり、英文雑誌へ投稿した。今後は、得られたエビデンスを元に研究プロトコル作成、倫理申請等の作業を進める予定である。

継続研究課題

- ③ **全脊柱 CT 研究**：CT 画像を用いた前向き観察研究（症例数 300 例）。
- ④ **胸椎 OPLL 治療成績調査研究**（症例数 100 例）。
- ⑤ **胸椎 OLF 治療成績調査研究**（症例数 200 例）。
- ⑥ **頸椎 OPLL 手術例前向き症例登録研究**（症例数 500 例）。

以上の 4 課題はすでに全症例登録、フォローアップ・データ収集も終了しており、データ解析を行い英文雑誌へ投稿した。

- ⑦ **びまん性特発性骨増殖症**：前向きに治療成績を調査中である（症例数 100 例）。
- ⑧ **脊髄モニタリング**：前向きにデータを収集中であり、アラームポイントの設定を目指す。
- ⑨ **新たな脊髄症の画像バイオマーカー（拡散テンソルトラクトグラフィ）研究**：前向きに患者基礎データ・画像データを収集中である（症例数 100 例）。
- ⑩ **骨傷のない頸髄損傷に対する手術タイミングに関する研究**：前向き・ランダム化のデザ

インにて早期・晩期手術群を比較する（症例数 100 例）

- ⑩ 脊髄症術前後の rs-fMRI 研究：頸髄症術前後の rs-fMRI による脳機能結合変化を検討する（症例数 200 例）。また、脊髄症術前後での神経障害性疼痛の変化と脳機能結合の関連性を検討する（症例数 100 例）。
 - ⑪ 若年発症胸椎 OPLL に関する研究：若年発症の胸椎 OPLL は重症化することが多く、治療に難渋する靭帯骨化症のサブグループである。ゲノムワイド相関解析によりマーカーを探索し、早期に診断を図ることで治療成績向上を目指す（症例数 500 例）。
 - ⑫ 胸椎 OPLL に対するロボットリハビリテーション治療に関する研究：重度の脊髄障害患者に対するロボットを用いたリハビリテーション治療の効果を解析中である。
 - ⑬ FOP の症例登録・医師主導治験：FOP の全症例登録を行い、医師主導治験を実施中である。
- 以上の 8 課題は症例登録・データ収集を行った。目標症例数に到達した課題については、データ解析を行いその一部は英文論文として投稿した。今後は目標症例数に到達次第、データ解析を行い、英文論文化、エビデンスの構築を目指す。

(5) 難病診療体制構築

難病診療体制構築については、筑波大学附属病院難病医療センターと連携し、茨城県内での診療体制構築に向けた調査および活動を行った。令和 3 年 9 月 28 日には、茨城県難病診療連携拠点病院事業として、骨・関節系疾患ネットワーク専門部会を開催し、茨城県内の医療施設担当医師と診療体制構築について連携の確認を行った。今後は都道府県毎に診療体制構築に向けた調査を進める予定である。

D. 考察

診療GLを十分に普及させることは難病診療の質の向上に繋がり、難病罹患者がいかなる医療機関を受診しても一定レベルの診断・治療が受けられることが期待される。悉皆性の高い症例レジストリ構築、およびこれを基盤にした多施設研究を行うことは、診断・治療技術の平準化を通して難病の治療成績向上に寄与しうる。質の高いレジストリを構築し多施設研究を行うことで、将来的な診療GLの改訂に備えることができる。

平成29～31年度の当該前事業において、全国のエキスパートによる多施設研究、特に過去にないサンプル数の前向き手術成績調査が進められた。本研究では、前事業を引き継ぐとともに、さらなる発展を目指す。本研究により脊柱靭帯骨化症およびFOPの診断・治療に関しての質の高いエビデ

スが蓄積し、本症に対する普遍的な治療体系の確立が期待される。

脊柱靭帯骨化症および FOP の難病診療体制を構築することにより、一般の病院・診療所を難病罹患者が受診しやすなり、かつ一定水準の診断・診療を受けられる体制が整う。さらに、必要に応じてより高度な医療を提供可能な施設に適切に紹介できる体制が広く整うことが期待される。診療体制構築によるデータ収集の精度向上、診療 GL に基づく一定水準の診断・治療の早期からの提供、高度医療機関への紹介体制の整備は治療成績向上に寄与しうる。

E. 結論

脊柱靭帯骨化症診療ガイドライン (GL) の普及を図りつつ、悉皆性の高い症例レジストリ構築に向けた準備を行い、レジストリ登録システムの仮運用を開始した。また、これに並行して既存データベースを用いた他施設研究を行い、エビデンスの蓄積をはかった。さらに、脊柱靭帯骨化症および FOP の診療体制構築のための環境整備を進めた。今後は構築したレジストリを基盤にさらなる前向き多施設研究を進め、将来的な診療ガイドラインの改訂に向けた準備を行う予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Egawa S, Yoshii T, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Kimura A, Furuya T, Kanchiku T, Nagamoto Y, Takahata M, Mori K, Katoh H, Nagoshi N, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Prospective Investigation of Postoperative Complications in Anterior Decompression with Fusion for Severe Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Multi-institutional Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021 ;46(23):1621-1629.
2. Hirai T, Nishimura S, Yoshii T, Nagoshi N, Hashimoto J, Mori K, Maki S, Katsumi K, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Nakashima H, Imagama S, Murata K, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Watanabe M, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Matsukura Y, Inose H, Okawa A, Kawaguchi Y. Associations between Clinical Findings and Severity of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in Patients with Ossification of the Posterior

- Longitudinal Ligament. *J Clin Med.* 2021 ;10(18):4137.
3. Hirai T, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Severity of Myelopathy is Closely Associated With Advanced Age and Signal Intensity Change in Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Nationwide Investigation. *Clin Spine Surg.* 2021 .
 4. Katsumi K, Hirai T, Yoshii T, Maki S, Mori K, Nagoshi N, Nishimura S, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Ito K, Imagama S, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Watanabe M, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Okawa A, Kawaguchi Y. The impact of ossification spread on cervical spine function in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. *Sci Rep.* 2021;11(1):14337.
 5. Kimura A, Takeshita K, Yoshii T, Egawa S, Hirai T, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Nakashima H, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Watanabe K, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Nakamura M, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Impact of Diabetes Mellitus on Cervical Spine Surgery for Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *J Clin Med.* 2021 ;10(15):3375.
 6. Koda M, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Kimura A, Furuya T, Maki S, Nagoshi N, Watanabe K, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Nakashima H, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Takahashi H, Fujii K, Miyagi M, Inoue G, Takaso M, Imagama S, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Okawa A, Yamazaki M. Factors Significantly Associated with Postoperative Neck Pain Deterioration after Surgery for Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: Study of a Cohort Using a Prospective Registry. *J Clin Med.* 2021 ;10(21):5026.
 7. Koda M, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Kimura A, Furuya T, Maki S, Nagoshi N, Watanabe K, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Nakashima H, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Takahashi H, Fujii K, Miyagi M, Inoue G, Takaso M, Imagama S, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Okawa A, Yamazaki M. Neurological improvement is associated with neck pain attenuation after surgery for cervical ossification of the posterior longitudinal ligament. *Sci Rep.* 2021 ;11(1):11910.
 8. Maki S, Furuya T, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Ohtori S, Yamazaki M, Okawa A. Machine Learning Approach in Predicting Clinically Significant Improvements After Surgery in Patients with Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *Spine (Phila Pa 1976).* 2021.
 9. Mori K, Yoshii T, Hirai T, Maki S, Katsumi K, Nagoshi N, Nishimura S, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Ito K, Imagama S, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Watanabe M, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Okawa A, Kawaguchi Y. The characteristics of the young patients with cervical ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine: A multicenter cross-sectional study. *J Orthop Sci.* 2021 :S0949-2658(21)00147-0.
 10. Nagoshi N, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Nakashima H, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Watanabe K, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A : Comparison of Surgical Outcomes After Open and Double-Door Laminoplasties for Patients

- with Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Multicenter Study. *Spine*. 2021;46(23):E1238-E1245.
11. Nishimura S, Hirai T, Nagoshi N, Yoshii T, Hashimoto J, Mori K, Maki S, Katsumi K, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Nakashima H, Imagama S, Murata K, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Watanabe M, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Matsukura Y, Inose H, Yamazaki M, Watanabe K, Matsumoto M, Nakamura M, Okawa A, Kawaguchi Y, on behalf of the Japanese Organization of the Study for Ossification of Spinal Ligament (JOSL): Association between Severity of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis and Ossification of Other Spinal Ligaments in Patients with Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *J Clin Med*. 2021;10(20):4690.
 12. Yamamoto T, Okada E, Michikawa T, Yoshii T, Yamada T, Watanabe K, Katsumi K, Hiyama A, Watanabe M, Nakagawa Y, Okada M, Endo T, Shiraishi Y, Takeuchi K, Matsunaga S, Maruo K, Sakai K, Kobayashi S, Ohba T, Wada K, Ohya J, Mori K, Tsushima M, Nishimura H, Tsuji T, Koda M, Okawa A, Yamazaki M, Matsumoto M, Watanabe K. The impact of diabetes mellitus on spinal fracture with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: A multicenter retrospective study. *J Orthop Sci*. 2021 :S0949-2658(21)00189-5.
 13. Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Perioperative Complications in Posterior Surgeries for Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Nationwide Investigation. *Clin Spine Surg*. 2021; 34(10): E594-e600.
 14. Egawa S, Yoshii T, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Kimura A, Furuya T, Kanchiku T, Nagamoto Y, Takahata M, Mori K, Katoh H, Nagoshi N, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Prospective Investigation of Postoperative Complications in Anterior Decompression with Fusion for Severe Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Multi-institutional Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021;46(23):1621-1629
 15. Hirai T, Nishimura S, Yoshii T, Nagoshi N, Hashimoto J, Mori K, Maki S, Katsumi K, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Nakashima H, Imagama S, Murata K, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Watanabe M, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Matsukura Y, Inose H, Okawa A, Kawaguchi Y. Associations between Clinical Findings and Severity of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in Patients with Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *J Clin Med*. 2021;10(18):4137.
 16. Hirai T, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Severity of Myelopathy is Closely Associated With Advanced Age and Signal Intensity Change in Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Nationwide Investigation. *Clin Spine Surg*. 2021, Online ahead of print.
 17. Katsumi K, Hirai T, Yoshii T, Maki S, Mori K, Nagoshi N, Nishimura S, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Ito K, Imagama S, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Watanabe M, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Okawa A, Kawaguchi Y. The impact of ossification spread on cervical spine function in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. *Sci Rep*. 2021;11(1):14337.

18. Kimura A, Takeshita K, Yoshii T, Egawa S, Hirai T, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Nakashima H, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Watanabe K, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Nakamura M, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Impact of Diabetes Mellitus on Cervical Spine Surgery for Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *J Clin Med.* 2021;10(15):3375.
19. Koda M, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Kimura A, Furuya T, Maki S, Nagoshi N, Watanabe K, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Nakashima H, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Takahashi H, Fujii K, Miyagi M, Inoue G, Takaso M, Imagama S, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Okawa A, Yamazaki M. Factors Significantly Associated with Postoperative Neck Pain Deterioration after Surgery for Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: Study of a Cohort Using a Prospective Registry. *J Clin Med.* 2021;10(21):5026.
20. Koda M, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Kimura A, Furuya T, Maki S, Nagoshi N, Watanabe K, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Nakashima H, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Takahashi H, Fujii K, Miyagi M, Inoue G, Takaso M, Imagama S, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Okawa A, Yamazaki M. Neurological improvement is associated with neck pain attenuation after surgery for cervical ossification of the posterior longitudinal ligament. *Sci Rep.* 2021;11(1):11910.
21. Maki S, Furuya T, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Ohtori S, Yamazaki M, Okawa A. Machine Learning Approach in Predicting Clinically Significant Improvements After Surgery in Patients with Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *Spine (Phila Pa 1976).* 2021;46(24):1683-1689.
22. Mori K, Yoshii T, Hirai T, Maki S, Katsumi K, Nagoshi N, Nishimura S, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Watanabe K, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Ito K, Imagama S, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Watanabe M, Matsumoto M, Nakamura M, Yamazaki M, Okawa A, Kawaguchi Y. The characteristics of the young patients with cervical ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine: A multicenter cross-sectional study. *J Orthop Sci.* 2021;S0949-2658(21)00147-0.
23. Nagoshi N, Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Nakashima H, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Watanabe K, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Nakamura M, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A : Comparison of Surgical Outcomes After Open- and Double-Door Laminoplasties for Patients with Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Multicenter Study. *Spine.* 2021;46(23):E1238-E1245.

24. Nishimura S, Hirai T, Nagoshi N, Yoshii T, Hashimoto J, Mori K, Maki S, Katsumi K, Takeuchi K, Ushio S, Furuya T, Watanabe K, Nishida N, Kaito T, Kato S, Nagashima K, Koda M, Nakashima H, Imagama S, Murata K, Matsuoka Y, Wada K, Kimura A, Ohba T, Katoh H, Watanabe M, Matsuyama Y, Ozawa H, Haro H, Takeshita K, Matsukura Y, Inose H, Yamazaki M, Watanabe K, Matsumoto M, Nakamura M, Okawa A, Kawaguchi Y, on behalf of the Japanese Organization of the Study for Ossification of Spinal Ligament (JOSL): Association between Severity of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis and Ossification of Other Spinal Ligaments in Patients with Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament. *J Clin Med.* 2021;10(20):4690.
 25. Yamamoto T, Okada E, Michikawa T, Yoshii T, Yamada T, Watanabe K, Katsumi K, Hiyama A, Watanabe M, Nakagawa Y, Okada M, Endo T, Shiraishi Y, Takeuchi K, Matsunaga S, Maruo K, Sakai K, Kobayashi S, Ohba T, Wada K, Ohya J, Mori K, Tsushima M, Nishimura H, Tsuji T, Koda M, Okawa A, Yamazaki M, Matsumoto M, Watanabe K. The impact of diabetes mellitus on spinal fracture with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: A multicenter retrospective study. *J Orthop Sci.* 2021 :S0949-2658(21)00189-5.
 26. Yoshii T, Egawa S, Sakai K, Kusano K, Nakagawa Y, Hirai T, Wada K, Katsumi K, Fujii K, Kimura A, Furuya T, Nagoshi N, Kanchiku T, Nagamoto Y, Oshima Y, Ando K, Takahata M, Mori K, Nakajima H, Murata K, Matsunaga S, Kaito T, Yamada K, Kobayashi S, Kato S, Ohba T, Inami S, Fujibayashi S, Katoh H, Kanno H, Imagama S, Koda M, Kawaguchi Y, Takeshita K, Matsumoto M, Yamazaki M, Okawa A. Perioperative Complications in Posterior Surgeries for Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament: A Prospective Nationwide Investigation. *Clin Spine Surg.* 2021; 34(10): E594-E600.
- 2.学会発表
1. 山崎正志. 医工連携から展開する新しい腰痛診療ー臨床運動解析およびロボットリハビリテーションを中心にー. 第 29 回日本腰痛学会, 2021 年 10 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 2. 船山徹, 安部哲哉, 辰村正紀, 藤井賢吾, 奥脇駿, 柴尾洋介, 江藤文彦, 長嶋克弥, 三浦紘世, 野口裕史, 河野衛, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 新鮮骨粗鬆症性椎体骨折に対する初期 2 週間の床上安静を用いた保存治療による椎体圧潰の進行予防効果と手術症例低減の可能性. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 3. 船山徹, 井汲彰, 奥脇駿, 安部哲哉, 柴尾洋介, 野口裕史, 三浦紘世, 俣木健太朗, 河野衛, 江藤文彦, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 骨粗鬆症性椎体骨折患者に対する保存治療における 2 週間の限定的な床上安静では廃用症候群の発生リスクは増加しない. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 4. 三浦紘世, 門根秀樹, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太朗, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. 成人脊柱変形において背筋群と大殿筋の脂肪変性が骨盤矢状面バランス悪化と関連するー三次元動作解析を用いた歩行解析ー. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 5. 柴尾洋介, 國府田正雄, 石川博, 朝田智之, 佐藤康介, 江藤文彦, 河野衛, 俣木健太朗, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 山崎正志. ヒト歯周組織由来間葉系幹細胞から作成した軸索様神経束の移植による脊髄再生促進. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 6. 國府田正雄, 安部哲哉, 船山徹, 高橋宏, 野口裕史, 三浦紘世, 俣木健太朗, 柴尾洋介, 江藤文彦, 河野衛, 佐藤康介, 朝田智之, 古矢丈雄, 牧聡, 山崎正志. 「とりあえずラミプラ」の罪. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 7. 三浦紘世, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太朗, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. Surgical Apgar Score は

- 高齢者頸椎術後の主要合併症予測因子となりうる. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都.
8. 三浦紘世, 門根秀樹, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 俣木健太郎, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. 首下がり症候群に対する三次元動作解析を用いた脊柱骨盤バランスの歩行時動的評価と静的アライメントとの関連. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 9. 三浦正敬, 牧聡, 三浦紘世, 高橋宏, 宮城正行, 井上玄, 村田寿馬, 小西隆允, 古矢丈雄, 大鳥精司, 山崎正志. 人工知能を用いた頸椎単純 X 線像に基づく頸椎後縦靭帯骨化症, 頸椎症, 正常例の鑑別診断. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 10. 江藤文彦, 安部哲哉, 柴尾洋介, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 俣木健太郎, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 長範囲脊椎固定術後のロッド折損の特徴と対策. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 11. 俣木健太郎, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. トモシンセシスを使用した脊椎椎弓根スクリーンのゆるみの新たな定量的評価法の開発. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 12. 河野衛, 船山徹, 朝田智之, 佐藤康介, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太郎, 三浦紘世, 野口裕史, 安部哲哉, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 脊髄造影検査後における一過性脊髄麻痺に関する検討. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, ポスター発表.
 13. 蒲田久典, 船山徹, 山路晃啓, 奥脇駿, 桂健生, 朝田智之, 伊澤成郎, 熊谷洋, 藤井賢吾, 天野国明, 椎名逸雄, 辰村正紀, 上杉雅文, 國府田正雄, 中川司, 山崎正志. 胸腰椎化膿性脊椎炎に対する低侵襲後方インストゥルメンテーションの有用性と限界. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 14. 辰村正紀, 長島克弥, 江藤文彦, 柘植弘光, 岡本千尋, 船山徹, 山崎正志. 腰椎棘突起縦割展開後の閉創時棘突起還納縫着法における術後の編成の進行. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 15. 井上玄, 海渡貴司, 松山幸弘, 山下敏彦, 川上守, 高橋和久, 吉田宗人, 今釜史郎, 大鳥精司, 田口敏彦, 波呂浩孝, 種市洋, 山崎正志, 西田康太郎, 山田宏, 加葉田大志朗, 新谷歩, 岩崎幹季, 伊東学, 宮腰尚久, 村上英樹, 米延策雄, 田倉智之, 持田譲治. 慢性腰痛症に対する各種薬物療法の有効性の比較—全国多施設共同研究—. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 16. 岡本千尋, 辰村正紀, 長島克弥, 江藤文彦, 柘植弘光, 船山徹, 山崎正志. 腰椎変性側弯症の凹凸変形が側方椎体間固定術(LIF)後骨癒合に及ぼす影響. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 17. 長島克弥, 辰村正紀, 柘植弘光, 岡本千尋, 江藤文彦, 船山徹, 山崎正志. 骨粗鬆症性椎体骨折後偽関節に対する LIF corpectomy の手術成績. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都.
 18. 小西宏昭, 馬場秀夫, 山崎正志, 藤由崇之, 古矢丈雄. 頸椎 OPLL の手術選択指標としての K-line の意義. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 19. 柘植弘光, 辰村正紀, 蒲田久典, 岡本千尋, 長島克弥, 江藤文彦, 船山徹, 山崎正志. 発育期第 4 腰椎分離症に対する保存療法における癒合率. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都.
 20. 辰村正紀, 蒲田久典, 奥脇駿, 江藤文彦, 長島克弥, 柘植弘光, 岡本千尋, 船山徹, 山崎正志. 保存療法を導入した腰椎分離症において骨髄浮腫消失までに長期間を要した症例の特徴. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 21. 蒲田久典, 辰村正紀, 奥脇駿, 江藤文彦, 山崎正志. 多変量解析による腰椎分離症の骨癒合率を予測するスコアリング. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 22. 藤由崇之, 宮本卓弥, 牧聡, 古矢丈雄, 大鳥精司, 國府田正雄, 山崎正志, 小西宏昭. K-line から Dynamic K-line へ—新たな術式選択—. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 23. 角南貴大, 小谷俊明, 青木保親, 佐久間毅,

- 中山敬太, 飯島靖, 赤沢努, 南昌平, 大鳥精司, 山崎正志. 腰椎前弯が 56.5° 以上ある思春期特発性側弯症患者は腰椎分離症の合併の存在に留意すべきである. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
24. 奥脇駿, 船山徹, 井汲彰, 松浦智史, 河村春夫, 山崎正志. 骨粗鬆症性椎体骨折の受傷時椎体不安定性と骨密度および体幹筋断面積の関係. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 25. 猪股兼人, 竹内陽介, 会田育男, 辰村正紀, 天野国明, 江藤文彦, 山崎正志. 感染性脊椎炎における局所検体採取の重要性. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 26. 熊谷洋, 船山徹, 佐藤康介, 野口裕史, 國府田正雄, 山崎正志. 配向連通孔構造を有する β -リン酸三カルシウム人工骨を用いた側方腰椎椎体間固定術における椎体間骨癒合の検討. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 27. 嶋田博人, 木下英幸, 塚西敏則, 米本司, 萩原洋子, 山崎正志, 大鳥精司. 脊椎転移手術後早期死亡例の検討. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, 口頭.
 28. 古矢丈雄, 牧聡, 沖松翔, 井上嵩基, 弓手惇史, 三浦正敬, 金勤東, 志賀康浩, 稲毛一秀, 折田純久, 江口和, 國府田正雄, 山崎正志, 大鳥精司. 頸椎後方固定術後のインストゥルメンテーション折損について. 第 50 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 2021 年 4 月, 京都, ポスター発表.
 29. 牧聡, 新毅正明, 古矢丈雄, 志賀康浩, 稲毛一秀, 折田純久, 江口和, 國府田正雄, 大鳥精司, 山崎正志. 多施設, 複数術者による前方椎弓根スクリーを用いた頸椎前方除圧固定術の中・長期臨床成績. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, 東京, 口頭.
 30. 坂下孝太郎, 柴橋慶多, 向畑智仁, 松山善之, 小曾根英, 三浦紘世, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 濱邊祐一, 大鳥精司, 山崎正志. 胸郭骨折を合併する胸椎骨折の臨床像の特徴. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 31. 高橋宏, 齊藤淳哉, 青木保親, 中島新, 安部哲哉, 船山徹, 野口裕史, 三浦紘世, 國府田正雄, 中川晃一, 大鳥精司, 山崎正志. 腰椎 TLIF における cage 脱転対策としての titanium coated PEEK cage の有用性—従来型 PEEK cage の手術成績との比較検討—. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), ポスター発表.
 32. 三浦紘世, 門根秀樹, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太郎, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. 首下がり症候群に対する三次元動作解析を用いた脊椎バランスの歩行時動的評価と静的アライメントとの関連. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 33. 三浦正敬, 牧聡, 三浦紘世, 高橋宏, 宮城正行, 村田寿馬, 高松太一郎, 遠藤健司, 古矢丈雄, 大鳥精司, 山崎正志. 深層学習による頸椎単純 X 線像に基づく頸椎後縦靭帯骨化症と頸椎症の鑑別診断. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 34. 三浦紘世, 門根秀樹, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太郎, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. 成人脊柱変形において背筋群と大殿筋の脂肪変性が脊柱骨盤矢状面バランスの悪化と関連する—三次元動作解析を用いた歩行解析—. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 35. 三浦紘世, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 俣木健太郎, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. Surgical Apgar Score は高齢者頸椎術後の主要合併症予測因子となりうる. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 36. 船山徹, 安部哲哉, 野口裕史, 三浦紘世, 俣木健太郎, 柴尾洋介, 江藤文彦, 河野衛, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 骨粗鬆症性椎体骨折に対する椎体形成併用低侵襲後方固定術における術前の脊椎不安定性を指標にした術後の矯正損失量予測. 第 94 回日本整形外科学会学術総会, 2021 年 5 月, ハイブリッド(東京), 口頭.
 37. 俣木健太郎, 原友紀, 野口裕史, 岡野英里子, 長島克弥, 柴尾洋介, 三浦紘世, 高橋宏, 船山徹, 安部哲哉, 國府田正雄, 山崎正志. トモシンセシスを使用した脊椎椎弓根スクリーの新たな定量的評価法の開発. 第 94 回日本整形外科学会学術総

- 会, 2021年5月, ハイブリッド(東京), ポスター発表.
38. 河野衛, 三浦紘世, 朝田智之, 佐藤康介, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 胸椎椎体骨折に合併した食道穿孔により遅発性に化膿性脊椎炎を発症し両下肢麻痺を呈した一例. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 39. 朝田智之, 三浦紘世, 門根秀樹, 國府田正雄, 佐藤康介, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 山崎正志. 歩行による胸椎矢状面アライメントの悪化はPJKのリスク因子となりうる. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 40. 江藤文彦, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 柴尾洋介, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 長範囲脊椎固定術後におけるロッド折損の特徴と予防. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 41. 高橋宏, 國府田正雄, 船山徹, 野口裕史, 三浦紘世, 柴尾洋介, 江藤文彦, 河野衛, 佐藤康介, 朝田智之, 山崎正志. 脊椎固定術後手術部位感染に対するcontinuous local antibiotic perfusion (CLAP). 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 42. 松永知也, 高橋宏, 國府田正雄, 船山徹, 野口裕史, 三浦紘世, 柴尾洋介, 江藤文彦, 河野衛, 佐藤康介, 山崎正志. アテトーゼ型脳性麻痺患者に対する後頭骨頸椎後方固定術後早期に生じた環椎前弓骨折の1例. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 43. 三浦紘世, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 術前の栄養障害は頸髄症の術後主要合併症の発生と関連する一傾向スコアマッチングを用いた解析. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 44. 柴尾洋介, 三浦紘世, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 胸椎術後合併症の予測因子としてのSurgical Apgar Scoreは有用である. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 45. 佐藤康介, 國府田正雄, 朝田智之, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 山崎正志. 矢状面アライメント不良では代償による頸椎前弯保持のため頸椎傍脊柱筋群サイズが増大する. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 46. 蒲田久典, 朝田智之, 江藤文彦, 河野衛, 柴尾洋介, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 脆弱性H型仙骨骨折に対するSacroiliac rod fixationの有用性. 第94回日本整形外科学会学術総会, 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 47. 蒲田久典, 椎名逸雄, 朝田智之, 柴尾洋介, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. Penetrating Endplate ScrewをDoubleにするためのスクルー長と頭側振り角. 第94回日本整形外科学会学術総会, 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
 48. 野口裕史, 國府田正雄, 佐藤雅, 柴尾洋介, 河野衛, 江藤文彦, 朝田智之, 三浦紘世, 高橋宏, 船山徹, 山崎正志. 椎弓形成術後に後弯変形が進行し椎間関節脱臼をきたした1例. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), ポスター発表.
 49. 奥脇駿, 船山徹, 江藤文彦, 藤井賢吾, 柴尾洋介, 野口裕史, 三浦紘世, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 脊椎長範囲固定術後のL5-S1高位ロッド折損に続発したL5椎体insufficiency fractureの1例. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), ポスター発表.
 50. 椎名逸雄, 水町隆雄, 猪俣兼人, 蒲田久典, 朝田智之, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. チタンプラズマ溶射PEEKケージを用いたスタンドアロンACDF術後成績の画像的検討. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), ポスター発表.

51. 船山徹, 三浦紘世, 蒲田久典, 俣木健太郎, 清水知明, 野口裕史, 柴尾洋介, 高橋宏, 國府田正雄, 山崎正志. 腰椎終板中央部の著しい脆弱性陥没を有する椎間に対する側方椎体間固定を用いた単椎間一期の前後合併固定術の試み. 第30回日本脊椎インストゥルメンテーション学会, 2021年10月, ハイブリッド(名古屋), 口頭.
52. 三浦紘世, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. HAL 腰タイプを用いた青壮年の職業性腰痛予防から高齢者のロコモ予防への応用までの取り組み. 第29回日本腰痛学会, 2021年10月, ハイブリッド(東京), 口頭.
53. 高橋宏, 齊藤淳哉, 青木保親, 井上雅寛, 中島新, 園部正人, 船山徹, 國府田正雄, 大鳥精司, 山崎正志, 中川晃一. 腰椎椎間板ヘルニア治療介入前後での血中酸化ストレスマーカーの経時的変化〜コンドリアーゼ注入療法と手術の比較〜. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
54. 柴尾洋介, 國府田正雄, 石川博, 河野衛, 江藤文彦, 俣木健太郎, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 山崎正志. ヒト歯周組織由来間葉系幹細胞から作製した軸索様神経束のラットへの移植による脊髄再生促進. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
55. 三浦紘世, 朝田智之, 門根秀樹, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 背筋群と大殿筋の脂肪変性が歩行時の脊柱骨盤矢状面バランスの悪化と関連する—成人脊柱変形に対する三次元動作解析—. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
56. 三浦紘世, 朝田智之, 門根秀樹, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 首下がり症候群における歩行時の脊椎矢状面バランス変化と静的アライメントとの関連—三次元動作解析を用いた歩行解析—. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
57. 朝田智之, 三浦紘世, 門根秀樹, 國府田正雄, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 山崎正志. 術前歩行中の胸椎矢状面アライメント不良の悪化は proximal junctional kyphosis のリスク因子となりうる. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
58. 江藤文彦, 辰村正紀, 長島克弥, 俣木健太郎, 三浦紘世, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 第1仙椎潜在性二分脊椎が第5腰椎分離症の発症に及ぼす影響. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.
59. 三浦紘世, 朝田智之, 佐藤康介, 河野衛, 江藤文彦, 柴尾洋介, 野口裕史, 高橋宏, 船山徹, 國府田正雄, 山崎正志. 高齢者頸椎術後主要合併症の予測因子として surgical Apgar score は有用である. 第36回日本整形外科学会基礎学術集会, 2021年10月, ハイブリッド(伊勢), 口頭.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録
なし
- 3.その他