

## 発表論文

133 編（うち、英文筆頭 20 篇、英文共著 48 編）

特に注力した研究テーマは、腰椎固定術と脊柱変形（側弯症）です。筆頭として発表した英文論文から、これまで研究してきた内容を一部御紹介します。

医療法人社団 牧野整形外科医院  
院長 牧野孝洋

### ① 腰椎固定術関連

- Makino T, Kaito T, Fujiwara H, et al. Analysis of lumbar pedicle morphology in degenerative spines using multiplanar reconstruction computed tomography: what can be the reliable index for optimal pedicle screw diameter? Article. Eur Spine J. Aug 2012;21(8):1516-21. doi:10.1007/s00586-012-2199-x
  - 腰椎固定術の際によく使う椎弓根スクリューを安全に刺入するため、腰椎椎弓根の CT 画像上の解剖学的特徴を調べました。
- Makino T, Kaito T, Fujiwara H, et al. Does fusion status after posterior lumbar interbody fusion affect patient-based QOL outcomes? An evaluation performed using a patient-based outcome measure. Article. J Orthop Sci. Sep 2014;19(5):707-12. doi:10.1007/s00776-014-0591-6
  - 腰椎固定術（後方進入腰椎椎体間固定術）後の固定の状態（上手く固定が完成したかどうか）が患者さんの QOL にどう関与するか、について調べました。
- Makino T, Kaito T, Tsuboi H, et al. Late-onset deep surgical-site infection after posterior lumbar interbody fusion in a patient treated with tocilizumab; unusual changes in inflammatory markers. Article. Eur Spine J. May 2014;23 Suppl 2(SUPPL.2):296-301. doi:10.1007/s00586-014-3317-8
  - 関節リウマチの患者さんの中に、生物学的製剤の一つである抗 IL-6 レセプター抗体をご使用されている方がおられますが、その使用下では腰椎固定術後の感染が血液検査で発見しにくいことについて報告しました。
- Makino T, Kaito T, Fujiwara H, et al. Risk Factors for Poor Patient-Reported Quality of Life Outcomes After Posterior Lumbar Interbody Fusion: An Analysis of

2-Year Follow-up. Article. Spine (Phila Pa 1976). Oct 1 2017;42(19):1502-1510. doi:10.1097/BRS.0000000000002137

➤ 腰椎固定術（後方進入腰椎椎体間固定術）後の QOL に関する因子はなにか、について調べました。

- Makino T, Honda H, Fujiwara H, et al. Low incidence of adjacent segment disease after posterior lumbar interbody fusion with minimum disc distraction: A preliminary report. Medicine. Jan 2018;97(2):e9631. doi:10.1097/MD.00000000000009631

➤ 腰椎固定術（後方進入腰椎椎体間固定術）後、固定隣接椎間に障害が出ることがありますが、その発生を抑えるための手術の工夫と成績を紹介しました。

- Makino T, Kaito T, Sakai Y, et al. Computed tomography color mapping for evaluation of bone ongrowth on the surface of a titanium-coated polyetheretherketone cage in vivo: A pilot study. Medicine. Sep 2018;97(37):e12379. doi:10.1097/MD.00000000000012379

➤ 後方進入腰椎椎体間固定術で使用する椎体間ケージについて、新規素材のケージ表面の骨との結合を、CT カラーマッピングという手法を取り入れて評価しました。

- Makino T, Kaito T, Sakai Y, et al. Iatrogenic Arteriovenous Fistula and Retroperitoneal Hemorrhage After Tapping of Lumbar Pedicle Screws: A Case Report. JBJS case connector. Jul-Sep 2019;9(3):e0477. doi:10.2106/JBJS.CC.18.00477

➤ 腰椎固定術の際に刺入する椎弓根スクリューの刺入路作成の際に腹部大血管を損傷することがあることについての報告です。

- Makino T, Takenaka S, Sakai Y, et al. Comparison of Short-Term Radiographical and Clinical Outcomes After Posterior Lumbar Interbody Fusion With a 3D Porous Titanium Alloy Cage and a Titanium-Coated PEEK Cage. Global Spine J. Nov 18 2020;2192568220972334. doi:10.1177/2192568220972334

➤ 骨と直接結合することを目指した新規素材を用いて作成された腰椎椎体間固定術用の椎体間ケージを用いた後方進入腰椎椎体間固定術の短期手術成績について、その骨癒合の達成率（固定の完成度）を含め報告しました。

- Makino T, Takaneke S, Sakai Y, et al. Impact of mechanical stability on the progress of bone ongrowth on the frame surfaces of a titanium-coated PEEK cage

and a 3D porous titanium alloy cage: in vivo analysis using CT color mapping. Eur Spine J. Jan 3 2021;doi:10.1007/s00586-020-06673-4

➤ 骨と直接結合することを目指した新規素材を用いて作成された腰椎椎体間固定術用の椎体間ケージが、実際に骨と結合することに必要な条件について調べました。

## ② 側弯症関連

- Makino T, Kaito T, Fujiwara H, et al. Morphometric analysis using multiplanar reconstructed CT of the lumbar pedicle in patients with degenerative lumbar scoliosis characterized by a Cobb angle of 30 degrees or greater. Article. J Neurosurg Spine. Sep 2012;17(3):256-62. doi:10.3171/2012.6.SPINE12227

➤ 腰椎に加齢を伴った側弯変形がある方の椎弓根の形態変化を CT を用いて調べ、手術でスクリューを挿入する際のピットフォールを報告しました。

- Makino T, Kaito T, Fujiwara H, et al. Lumbar scoliosis in rheumatoid arthritis: epidemiological research with a DXA cohort. Article. Spine (Phila Pa 1976). Mar 15 2013;38(6):E339-43. doi:10.1097/BRS.0b013e3182843397

➤ 関節リウマチの患者さんはしばしば脊柱側弯を呈しますが、どのくらいの頻度で側弯が見られるのかを調べました。

- Makino T, Kaito T, Kashii M, et al. Low back pain and patient-reported QOL outcomes in patients with adolescent idiopathic scoliosis without corrective surgery. Article. Springerplus. 2015;4(1):397. 397. doi:10.1186/s40064-015-1189-y

➤ 思春期特発性側弯症の患者さんの腰痛と QOL について調べました。

- Makino T, Kaito T, Sakai Y, et al. Asymmetrical ossification in the epiphyseal ring of patients with adolescent idiopathic scoliosis: a retrospective review. Review. The bone & joint journal. May 2016;98-B(5):666-71. doi:10.1302/0301-620X.98B5.37133

➤ 思春期特発性側弯症の患者さんの椎体の成長軟骨（輪状骨端）の形態が左右非対称であることを報告しました。

- Makino T, Kaito T, Sakai Y, et al. Plasticity of vertebral wedge deformities in skeletally immature patients with adolescent idiopathic scoliosis after posterior corrective surgery. Article. BMC Musculoskelet Disord. Oct 12 2016;17(1):424. doi:10.1186/s12891-016-1287-1

➤ 思春期特発性側弯症の患者さんの椎体は左右非対称ですが、手術で変形を矯正す

ると椎体の非対称も是正されることを報告しました。

- Makino T, Sakai Y, Kashii M, et al. Differences in vertebral morphology around the apical vertebrae between neuromuscular scoliosis and idiopathic scoliosis in skeletally immature patients: a three-dimensional morphometric analysis. Article. BMC Musculoskelet Disord. Nov 16 2017;18(1):459. 459. doi:10.1186/s12891-017-1801-0
  - 側弯症患者さんの椎体の変形の特徴が側弯症の原因によって違うのか、神経筋原性側弯症と思春期特発性側弯症で比べました。
  
- Makino T, Kaito T, Sakai Y, et al. Health-related Quality of Life and Postural Changes of Spinal Alignment in Female Adolescents Associated With Back Pain in Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Prospective Cross-sectional Study. Spine (Phila Pa 1976). Jul 15 2019;44(14):E833-E840. doi:10.1097/BRS.0000000000002996
  - 思春期特発性側弯症の患者さんの背骨の配列と、患者さんの腰痛や QOL との関連を調べました。
  
- Makino T, Takenaka S, Sakai Y, et al. Factors related to length of hospital stay after two-stage corrective surgery for adult spinal deformity in elderly Japanese. J Orthop Sci. Jan 2021;26(1):123-7. doi:10.1016/j.jos.2020.02.016
  - 高齢者に対する脊柱変形の矯正固定術後、自宅生活復帰までどのくらいの期間が必要か調査しました。
  
- ③ その他
  
- Makino T, Kaito T, Yonenobu K. Spinal Disorders as a Cause of Locomotive Syndrome: The Influence on Functional Mobility and Activities of Daily Living. Review. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism. Jun 2016;14(2):105-115. doi:10.1007/s12018-016-9213-5
  - 数々の脊椎の疾患と、ロコモティブシンドローム（運動器の障害のため、移動機能が低下すること）との関係を紹介しました。
  
- Makino T, Tsukazaki H, Ukon Y, et al. The Biological Enhancement of Spinal Fusion for Spinal Degenerative Disease. International journal of molecular sciences. Aug 17 2018;19(8)doi:10.3390/ijms19082430
  - 脊椎固定術の主目標である固定の完成（骨癒合）を得るために世界中で行われている工夫を、薬剤や再生医療、遺伝子治療に焦点を当てて紹介しました。

- Makino T, Takenaka S, Okamura G, et al. Dorsal spinal cord herniation at the thoracolumbar junction presenting with scalloping of ossification of the ligamentum flavum: case report. J Neurosurg Spine. Oct 18 2019:1-5. doi:10.3171/2019.8.SPINE19771
  - 脊髄がそれを入れる膜（硬膜）から脱出（ヘルニア）した結果、脊髄背側の骨化した靭帯が脱出した柔らかい脊髄に浸食されていた症例を報告しました。