

整形外科 講座

教授：丸毛 啓史	膝関節外科，骨・靭帯の生化学
准教授：浅沼 和生 (第三病院)	骨・軟部腫瘍
准教授：杉山 肇 (神奈川リハビリテーション病院)	股関節外科
准教授：大谷 卓也	股関節外科
准教授：曾雌 茂	脊椎外科，骨代謝
准教授：斎藤 充	骨代謝
講師：窪田 誠	足の外科
講師：吉田 衛 (国立西埼玉中央病院)	肩関節外科，リウマチ
講師：上野 豊 (第三病院)	股関節外科
講師：藤井 英紀 (柏病院)	股関節外科
准教授：舟崎 裕記 (兼任)	肩関節外科，スポーツ傷害

教育・研究概要

I. 腱板全層断裂に対する保存的治療におけるMRIの経時的変化

腱板全層断裂に対して保存的治療を行った結果、症状が改善した18例の初診時と症状改善後におけるMRIの経時的変化を各部位における高輝度領域に注目して検討した。その結果、13例では疼痛点が20点以上に改善後もMRIでみられる高輝度領域の変化が観察されなかったことから、MRI所見は症状の改善を鋭敏に反映するものではなかった。5例で肩峰下滑液包、肩甲上腕関節、上腕二頭筋腱鞘における高輝度領域が縮小していたが、これらは他に比べて、症状改善からMRIまでの期間が有意に長期となっており、最短で6か月であった。

II. 術中CT画像を用いたナビゲーション手術の有用性の検討

脊椎手術（側弯症）における術中real-time CTを用いたnavigation surgeryの有用性と精度について検討した。Single time multi-level registrationでnavigationを行っても従来の方法と遜色のない手術成績と精度が得られた。

III. 特発性側弯症の進行予測—身長発育速度との関連について—

日本人女子の特発性側弯症患者の身長発育速度曲線を求め、その特徴について検討した。その結果、側弯症患者では一般女子と比べて身長発育速度がよ

り大きく、身長発育期間はより短い傾向がみられた。第2次性徴期における発育パターンの違いが脊柱湾曲に影響を与えていることが示唆された。

IV. 多椎間MIStの有用性について

従来単椎間での使用が主流であったMIStを3椎間以上の多椎間固定に応用した。本法は出血量や手術時間を減少させることができ、低侵襲な手術が要求される高齢者や転移性脊椎腫瘍例、あるいは全身状態不良例に対して有用である。

V. Patient-specific templating techniqueを用いた人工膝関節置換術と従来法との比較、各種ガイド間の比較

Patient-specific templating法はナビゲーションシステム(Computer Assisted Surgery, 以下CAS)をさらに一歩進めた先進的な技術として位置づけられる。我々はPatient-specific cutting guideを用いた人工膝関節置換術を行い、インプラント設置精度について検討し、CASと同等の正確性が得られることを確認した。従来法による手術との比較検討や、三次元的アライメントの再現性、術前計画ソフトの利便性、ガイドの形状・適合性等に関して各Patient-specific cutting guide間の前向きな比較検討を行っている。

VI. 末期股関節症の単純X線所見からみた原因疾患の特定—発育性形成不全と他疾患との比較—

末期OAの単純X線像から、OA発症への発育性形成不全(DDH)の関与を特定する方法を検討した。末期OA 259股を対象とし、既往歴や画像所見からDDH由来か否かで4群に分類した。その結果、骨頭の上外側への亜脱臼傾向の評価において各群間に有意差が得られ、末期OAにおいても、単純X線所見からOA発症におけるDDHの関与を特定できる可能性が示唆された。

VII. 寛骨臼回転骨切り術の成績—HAブロック使用による手術手技改良の試み—

寛骨臼回転骨切り術(RAO)で良好な臼蓋被覆を獲得するために、関連施設症例で骨切りラインの変更と骨切り部へのHAブロック移植を試行した。371例450股のRAO症例において、JOAスコア、CE角、臼蓋傾斜角の改善が得られた。関節症が進行した症例は全体の25%であり、7関節が人工関節に移行した。手術手技の改良により、臨床的にもX線学的にも良好な成績を得ることができた。

VIII. 進行性の扁平足を合併した有痛性外脛骨の手術症例の検討

進行性の扁平足を合併した、有痛性外脛骨の手術症例を検討した。症例は53歳と62歳の女性で、足部内側の疼痛と進行性の扁平足を認めた。外脛骨を認めたが、後脛骨筋腱実質部の変性所見はなかった。外脛骨の摘出、後脛骨筋腱の縫着、扁平足の矯正術を行い、扁平足は矯正され、疼痛は軽減した。一般に外脛骨に伴う扁平足は進行しないとされるが、近年、外脛骨の存在が底側踵舟靭帯の変性断裂や進行性扁平足の発生要因になることが報告されている。症例はいずれも中年以降の女性であり、加齢により外脛骨と舟状骨の連結部が脆弱化し、その部分の破綻により後脛骨筋の筋力が有効に伝達されなくなり、内側縦アーチの低下をきたしたと思われる。またこのような症例では、外脛骨の処置のみでは不十分で、骨性の外反扁平足対策も加える必要があると考えている。

IX. CTを用いた β -TCP移植部における骨形成とTCPの吸収評価法の開発

これまで骨欠損部に充填した β -TCPの吸収と骨形成の評価には、単純X線像が用いられてきた。しかし撮影条件や評価者により一定した結果が得られず、客観的な評価は難しいと考えられてきた。そこで今回、CTを用いた評価法を開発し、 β -TCPの吸収と骨形成状況を数値化することを試みた。 β -TCPを充填したOpening HTO 29症例の術直後と術後6年のCTデータをイメージ解析ソフトosirixを用いて検索した。その結果、気孔率75% β -TCPは完全に骨に置換されていたが、60% β -TCPは一部残存していた。本法は従来のX線像に比べ正確に、かつ容易に β -TCP量を定量的に判定することが可能である。

X. 脊椎圧迫骨折の重症度の独立した危険因子の探索

骨粗鬆症性椎体骨折の重度圧潰に伴う脊椎変形は、ADLの低下をもたし、その後の新規骨折の危険因子になる。脊椎骨折の重度圧潰の危険因子を明らかにすることは、その後の骨折予防や治療法の選択にも有用な情報をもたらす。骨強度は骨密度と骨質により規定されている。我々はこれまでに、動脈硬化因子である血中ホモシステイン(Hcys)高値に伴う骨コラーゲンの善玉架橋の低形成や悪玉架橋ペントシジン(Pen)の過形成が、骨質低下をもたらすことを明らかにしてきた。さらに、血中Hcys

や尿中Penの高値が独立した骨折リスクとなることを前向き研究から報告し、骨質マーカーとしての有用性を見出した。また、低骨密度+骨質劣化型骨粗鬆症例では、低骨密度単独型に比べて骨折リスクが有意に高まることを報告した。そこで今回、骨質の低下が椎体骨折の重症度(圧潰の程度)に影響を及ぼす因子となるか検証した。【方法】対象は長野コホート(RIPID)に登録した閉経後女性943名(67 \pm 10歳)である。椎体骨折の圧潰の評価は、SQ法によるGenant分類(Grade I:圧潰25%未満, Grade II:25~40%, Grade III:40%以上)で行った。検討した項目は、年齢、骨密度、体格指数(BMI)、血クレアチニン(Cr)、骨質マーカー(尿Pen、血Hcys)、骨吸収マーカー(尿中NTx)、血CaPiである。Grade I, II, IIIに関して検討項目を独立因子とした重回帰分析を行った。【結論】骨質劣化マーカーであるペントシジン、ホモシステインの高値は、独立した椎体骨折重度圧潰の独立した危険因子であるのに対し、体格、腎機能、骨吸収マーカーは関連因子ではなかった。骨質の低下は、椎体骨折の重症度に影響を及ぼす因子と考えられる。

「点検・評価」

1. 基礎研究に関して

当講座が、これまで行ってきた結合組織の細胞から臨床までの研究は、学際的に国内外から高い評価を得るようになった。今回、椎体重度圧潰に関する危険因子を初めて明らかにした。こうした結果をもとに重度圧潰を呈する症例には、骨密度と骨質を高めるテララーメイド治療が必要となり、その先駆けとなる。

2. 臨床研究に関して

整形外科の診療は多岐にわたるが、当講座では丸毛教授就任以来、全ての運動器疾患に対応できる診療体制を築いてきた。膝関節、股関節、脊椎、肩関節、手外科、足の外科、外傷、骨代謝、リウマチと専門分野に班分けされて、専門外来を行なっている。診療分野に偏りが無い整形外科外来は、当講座の特徴であり、今後も継続される。臨床研究のPatient-specific templating techniqueを用いた人工膝関節置換術の検討や、脊椎側弯手術における術中real-time CTを用いたnavigation surgeryの有用性の検討などは、手術技術の向上に直結したものである。こうした手術技術は、大学病院としての責務を全うしていく上で重要であり評価できる。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Saito M, Marumo K, Ushiku C, Kato S, Sakai S, Hayakawa N, Mihara M, Shiraiishi A. Effects of alfacalcidol on mechanical properties and collagen cross-links of the femoral diaphysis in glucocorticoid-treated rats. *Calcif Tissue Int* 2011; 88(4) : 314-24.
- 2) Maeda K, Kobayashi Y, Udagawa N, Uehara S, Ishihara A, Mizoguchi T, Kikuchi Y, Takada I, Kato S, Kani S, Nishita M, Marumo K, Martin TJ, Minami Y, Takahashi N. Wnt5a-Ror2 signaling between osteoblast-lineage cells and osteoclast precursors enhances osteoclastogenesis. *Nat Med* 2012; 18(3) : 405-12.
- 3) Udaka J, Terui T, Ohtsuki I, Marumo K, Ishiwata S, Kurihara S, Fukuda N. Depressed contractile performance and reduced fatigue resistance in single skinned fibers of soleus muscle after long-term disuse in rats. *J Appl Physiol* 2011; 111(4) : 1080-7.
- 4) Saito M, Marumo K, Kida Y, Ushiku C, Kato S, Takao-Kawabata Ryoko, Kuroda T. Changes in the contents of enzymatic immature, mature, and non-enzymatic senescent cross-links of collagen after once-weekly treatment with human parathyroid hormone (1-34) for 18 months contribute to improvement of bone strength in ovariectomized monkeys. *Osteoporos Int* 2011; 22(8) : 2373-83.
- 5) Tanaka S, Kuroda T, Saito M, Shiraki M. Urinary pentosidine improves risk classification using fracture risk assessment tools for postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 2011; 26(11) : 2778-84.
- 6) Chazono M, Saito S, Ryu K, Marumo K. Continuous skull traction followed by closed reduction in chronic pediatric atlantoaxial rotatory fixation. *Acta Neurochir (Wien)* 2011; 153(7) : 1443-5.
- 7) Mitome J, Yamamoto H, Saito M, Yokoyama K, Marumo K, Hosoya T. Non-enzymatic crosslinking pentosidine increase in bone collagen and are associated with disorders of bone mineralization in dialysis patients. *Calcif Tissue Int* 2011; 88(2) : 521-9.
- 8) Nojiri H, Saita Y, Morikawa D, Kobayashi K, Tsuda C, Miyazaki T, Saito M, Marumo K, Yonezawa I, Kaneko K, Shirasawa T, Shimizu T. Cytoplasmic superoxide causes bone fragility due to low turnover osteoporosis with impaired collagen cross-links. *J Bone Miner Res* 2011; 26(11) : 2682-94.
- 9) Soshi S, Inoue T, Kida Y, Ozawa M, Marumo K, Fukuda K, Nikaido T. Solitary fibrous tumor arising from periosteum in the thoracic spine. *Jikeikai Med J* 2011; 58(2) : 63-7.
- 10) Shinohara K, Soshi S, Kida Y, Shinohara A, Marumo K. A rare case of spinal injury : bilateral facet dislocation without fracture at the lumbosacral joint. *J Orthop Sci* 2012; 17(2) : 189-93.
- 11) 大谷卓也, 川口泰彦, 藤井英紀, 上野 豊, 為貝秀明, 加藤 努, 羽山哲生, 丸毛啓史. 進行期変形性股関節症に対する保存療法 運動療法と下肢押し出しエクササイズ. *Hip Joint* 2011; 37 : 1-4.
- 12) 曾雌 茂, 井上 雄, 中村陽介, 木田吉城, 牛久智加良, 篠原 光, 橋本蔵人, 丸毛啓史. Multi-axis C-arm CT装置 (Artis zeego) による術中CTを用いたナビゲーションの小経験. *J Spine Res* 2011; 2(10) : 1592-5.
- 13) 舟崎裕記, 吉田 衛, 菅 巖, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 丸毛啓史. 全身関節弛緩性を伴った外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下手術. *肩関節* 2011; 35(2) : 357-60.
- 14) 曾雌 茂, 丸毛啓史, 茶蘭昌明, 井上 雄, 木田吉城, 牛久智加良, 篠原 光, Spengler DM. われわれの試作した横孔つき pedicle screw を用いた PMMA augmentation の効果 骨粗鬆症におけるスクリー引き抜き強度についての検討. *J Spine Res* 2011; 2(10) : 1663-7.
- 15) 曾雌 茂, 茶蘭昌明, 木田吉城, 牛久智加良, 祭友昭, 篠原 光, 橋本蔵人, 丸毛啓史. 側彎症患者における術中体位による大動脈の位置変化 Real time CT を用いた検討. *J Spine Res* 2011; 2(11) : 1761-5.
- 16) 斎藤 充, 木田吉城, 曾雌 茂, 丸毛啓史, 沢辺元司. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) における骨脆弱化機序の解明 全身性 (骨・肺・血管・皮膚・血液・尿) コラーゲン分析をもとに. *Osteopor Jpn* 2011; 19(4) : 588-91.
- 17) 吉田 衛, 舟崎裕記, 菅 巖, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 丸毛啓史. 一次性拘縮肩の関節滑膜における遺伝子発現解析. *肩関節* 2011; 35(2) : 613-6.
- 18) 藤井英紀, 大谷卓也, 川口泰彦, 上野 豊, 為貝秀明, 加藤 努, 羽山哲生, 丸毛啓史. THA 後方進入法において後方軟部組織修復は術後の内旋可動域を制御できる 術前後の内旋角度の検討. *Hip Joint* 2011; 37 : 425-7.
- 19) 堀内忠一, 中村祐敬, 藤巻圭太, 杉山 肇, 加藤 努. 大径骨頭を用いた Metal on Metal 人工股関節. *日関病誌* 2011; 30(2) : 141-5.
- 20) 茶蘭昌明, 曾雌 茂, 井上 雄, 中村陽介, 篠原 光, 田中孝昭, 丸毛啓史. 特発性側彎症における脊柱彎曲進行に対する危険因子の検討. *J Spine Res* 2011; 2(11) : 1755-60.
- 21) 為貝秀明, 大谷卓也, 川口泰彦, 羽山哲生, 丸毛啓史. 股関節手術後の症候性肺塞栓症予防を主眼とした

- 低用量ワルファリン療法. 東日整災外会誌 2012 ; 24(1) : 1-5.
- 22) 為貝秀明, 大谷卓也, 川口泰彦, 藤井英紀, 上野 豊, 加藤 努, 羽山哲生, 丸毛啓史. S-ROM-A 大腿骨システムを用いた初回 THA の短期成績. Hip Joint 2011 ; 37 : 512-5.
- 23) 戸野塚久紘, 菅谷啓之, 高橋憲正, 河合伸昭, 中島亮, 寺谷 威, 真鍋博規, 安藤 晃, 森石丈二. 鏡視下腱板修復術後3ヵ月における目標可動域の設定 術後2年までの可動域変化からみた検討. 肩関節 2011 ; 35(3) : 877-81.
- 24) 茶藪昌明, 曾雌 茂, 井上 雄, 木田吉城, 田中孝昭, 丸毛啓史. 頸椎・上位胸椎におけるフリーハンド椎弓根スクリュー刺入による後方再建術の初期経験. J Spine Res 2011 ; 2(10) : 1583-7.
- 25) 宇高 潤, 照井貴子, 福田紀男, 石渡信一, 栗原 敏, 丸毛啓史. 骨格筋の基礎科学 萎縮に伴う構造変化が生理機能にもたらす影響. 日整会誌 2011 ; 85(7) : 432-6.
- 26) 吉村良介, 杉山 肇, 加藤 努, 勝又壮一, 大谷卓也, 丸毛啓史. metal on metal THA の短期成績. 東日整災外会誌 2011 ; 23(2) : 241-4.
- 27) 戸野塚久紘, 菅谷啓之, 高橋憲正, 河合伸昭, 立原久義, 寺林伸夫. 少年期野球肘内側障害に対する保存療法における理学療法の重要性. 日整外スポーツ医会誌 2011 ; 31(2) : 171-5.
- 28) 岩間 徹, 米田 進, 丸毛啓史, 舟崎裕記, 六本木哲, 梶原宗介, 石井美紀, 木下一雄. イラストによる投球フォーム指導. 日臨スポーツ医会誌 2011 ; 19(3) : 460-5.
- 29) 木下一雄, 樋口謙次, 下地大輔, 日熊美帆, 斎藤愛子, 大谷卓也. THA 術後患者の靴下着脱動作を獲得するための具体的な目標値の検討. Hip Joint 2011 ; 37(Suppl.) : 118-21.
- 30) 戸野塚久紘, 菅谷啓之. 【野球肘の診療をめぐって - 競技復帰のための実践 -】 成長期アスリートの野球肘 内側障害に対する積極的保存療法. 臨スポーツ医 2012 ; 29(3) : 255-60.
- 関節外科 2011 ; 30(9) : 1045-50.
- 4) 舟崎裕記. 【スポーツ障害のリハビリテーション】 腰椎疾患・腰痛のマネージメント. 総合リハ 2011 ; 39(9) : 853-7.
- 5) 曾雌 茂. 【脊椎・脊髄画像診断】 腰椎部疾患 腰部脊柱管狭窄症, 腰椎変性すべり症. Orthopaedics 2011 ; 24(11) : 87-95.
- 6) 斎藤 充. B群ビタミン・ホモシステイン代謝からみるロコモティブシンドロームと生活習慣病との接点. ビタミン 2011 ; 85(2) : 57-62.
- 7) 斎藤 充, 丸毛啓史. 【骨粗鬆症の臨床最前線】(Part3) 骨質 Beyond BMD 材質特性と骨強度 骨質評価のエビデンス. Bone Joint Nerve 2011 ; 1(2) : 279-87.
- 8) 加藤 努, 杉山 肇. 【新人ナース復習号 とりあえず知っておきたい機能解剖と関節可動域】 股関節の機能解剖. 整外看 2011 ; 16(10) : 1002-6.
- 9) 斎藤 充, 丸毛啓史. 【骨粗鬆症 - 骨粗鬆症研究の進歩 -】 骨粗鬆症の成因と骨代謝研究の進歩 骨質とコラーゲン架橋形成. 日臨 2011 ; 69(7) : 1189-97.
- 10) 木田吉城, 斎藤 充, 丸毛啓史. 【骨粗鬆症の臨床最前線】(Part4) 治療薬, 特に骨吸収抑制剤の使い分け 骨質からみた骨吸収抑制剤の使い分け 骨質劣化型骨粗鬆症に対する使い分け. Bone Joint Nerve 2011 ; 1(2) : 325-30.

III. 学会発表

- 1) 湯川充人, 千野博之, 中神祐介, 酒井伸英, 丸毛啓史. 上肢軟部腫瘍に対するMRI診断の正診率. 第54回日本手外科学会学術集会. 青森(誌上開催), 4月.
- 2) 曾雌 茂, 井上 雄, 茶藪昌明, 中村陽介, 木田吉城, 牛久智加良, 篠原 光, 橋本蔵人, 石塚怜王, 丸毛啓史. 側弯症患者の術中体位における椎体回旋と大動脈の位置変化-術中 real-time CT (Artis Zeego) を用いた検討-. 第40回日本脊椎脊髄病学会. 東京, 4月.
- 3) 丸毛啓史. (シンポジウム) MRI-based patient-specific jigs を用いた人工膝関節置換術. 第83回日本整形外科学会学術総会. 横浜, 5月.
- 4) 大谷卓也, 川口泰彦, 藤井英紀, 上野 豊, 為貝秀明, 加藤 努, 羽山哲生, 丸毛啓史. (シンポジウム) 不安定型大腿骨頭すべり症の治療 - 徒手整復の是非と今後の方向性 -. 第83回日本整形外科学会学術総会. 横浜, 5月.
- 5) 斎藤 充, 丸毛啓史. (シンポジウム) 骨質劣化型骨折の予防と治療: 骨質マーカーの可能性について. 第83回日本整形外科学会学術総会. 横浜, 5月.
- 6) Otani T, Fujii H, Kawaguchi Y, Ueno Y, Kato T, Tamegai H, Hayama T, Marumo K. Posterior soft tissue repair may control the range of post-operative hip internal rotation after primary total hip arthro-
- II. 総 説
- 1) 丸毛啓史, 斎藤 充. 【骨粗鬆症 - 骨粗鬆症研究の進歩 -】 骨粗鬆症の治療法の進歩 骨粗鬆症の薬物治療 PTH 製剤. 日臨 2011 ; 69(7) : 1264-9.
- 2) 杉山 肇. 【Femoroacetabular impingement 病態と治療】 FAI に対する鏡視下手術. Orthopaedics 2011 ; 24(4) : 52-7.
- 3) 大谷卓也, 丸毛啓史. 【若年者(40歳未満)の進行期・末期股関節症の病態と治療】 関節温存手術 若年者(40歳未満)の進行期・末期股関節症に対する筋解離術.

- plasty through a posterior approach. 11th EFFORT Congress. Copenhagen, June.
- 7) Kida Y, Tanaka T, Soshi S, Hashimoto K, Marumo K. Incidence of lumbar spondylolisthesis in patients with severe knee or hip arthritis. 37th Annual Meeting International Society for the Study of the Lumbar Spine. Gothenburg, June.
- 8) 池田 亮, 高橋由香里, 加藤總夫, 丸毛啓史. (サテライトシンポジウム: 痛みのありか~異分野から見た痛みに対する考え方) 慢性疼痛と情動-神経障害性疼痛による扁桃体内シナプス可塑的变化-. 第33回日本疼痛学会. 松山, 7月.
- 9) 篠原 光, 曾雌 茂, 藤井英紀, 笠間憲太郎, 宮坂輝幸, 白 勝, 三橋 真, 石塚怜王, 丸毛啓史. (シンポジウム) 転移性脊椎腫瘍に対する最小侵襲脊椎制動固定術 (MIS_t) の治療経験. 第51回関東整形災害外科学会および第60回東日本整形災害外科学会合同学会. つくば, 9月.
- 10) Taguchi T, Kubota M, Tanabe N, Saito S, Miyanaga T, Kimura T, Marumo K. Clinical characteristics of degenerative rupture of the Achilles tendon. 4th Meeting of International Federation of Foot & Ankle Societies (IFFAS2011). Nara, Sept.
- 11) 杉山 肇, 加藤 努, 堀内忠一, 中村祐敬, 羽山哲生, 大谷卓也, 丸毛啓史. (シンポジウム) スポーツ障害に対する股関節鏡手術. 第38回日本股関節学会. 鹿児島, 10月.
- 12) 舟崎裕記, 吉田 衛, 戸野塚久紘, 加藤壮紀, 笠間憲太郎, 丸毛啓史. 腱板全層断裂に対する保存的治療におけるMRIの経時的変化. 第38回日本肩関節学会. 鹿児島, 10月.
- 13) 斎藤 充, 丸毛啓史. (シンポジウム7: 骨粗鬆症) 薬剤の適応と選択: 骨質の視点から. 第26回日本整形外科学会基礎学術集会. 前橋, 10月.
- 14) 宇高 潤, 福田紀男, 栗原 敏, 丸毛啓史. (パネルディスカッション2: 骨格筋の変性と再生) 筋萎縮に伴う組織学的変性が機能変化に及ぼす影響. 第26回日本整形外科学会基礎学術集会. 前橋, 10月.
- 15) 田中孝昭, 熊谷吉夫, 丸毛啓史. (パネルディスカッション) β -TCPとPudduプレートをを用いたopening HTO. 第39回日本関節病学会. 横浜, 11月.
- 16) Okutsu Y, Ikeda R, Takahashi Y, Marumo K, Kato F. Specific potentiation by CGRP of the excitatory synaptic transmission in the nociceptive amygdala of the mouse. 41st Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Washington DC, Nov.
- 17) 篠原 光, 曾雌 茂, 井上 雄, 中村陽介, 木田吉城, 牛久智加良, 橋本蔵人, 石塚怜王, 篠原 恵, 丸毛啓史. (シンポジウム) 多椎間に施行した最小侵襲脊椎制動固定術 (MIS_t) の治療成績. 第14回日本内視鏡低侵襲脊椎外科学会. 神戸, 11月.
- 18) Kitasato S, Tanaka T, Chazono M, Kakuta A, Marumo K. Local application of alendronate controls bone formation induced by bone morphogenetic protein-2. 58th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). San Francisco, Feb.
- 19) Kato S, Saito M, Marumo K. A distinctive biochemical collagen maturation process precedes the morphological development in fibroblasts derived from rabbit anterior cruciate and medial collateral ligament and patellar tendon *in vitro*. 58th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). San Francisco, Feb.
- 20) 藤井英紀, 大谷卓也, 川口泰彦, 上野 豊, 為貝秀明, 加藤 努, 羽山哲生, 丸毛啓史. (パネルディスカッション) 当科における大腿骨転子下骨切り術併用人工股関節置換術の短期成績. 第42回日本人工関節学会. 宜野湾, 2月.

IV. 著 書

- 1) 窪田 誠, 安部正敏 (群馬大学) 監修. 骨・筋肉・皮膚イラストレイテッド: 病態生理とアセスメント. 東京: 学研メデイカル秀潤社, 2011.
- 2) 斎藤 充. Chapter3. 酸化ストレスと糖尿病合併症 9. 骨粗鬆症. 山岸昌一 (久留米大学) 編. 糖尿病と酸化ストレス. 東京: メデイカルレビュー社, 2011. p.135-45.
- 3) 斎藤 充. 第IV章: 相互に関連する3大疾患 3. 骨代謝におけるAEGの蓄積. 太田博明 (国際医療福祉大学) 編. ウェルエイジングのための女性医療. 東京: メデイカルレビュー社, 2011. p.177-86.
- 4) 窪田 誠. 7. 足部痛をきたす主な疾患の診断と治療 足根骨間関節症. 木下光雄 (大阪医科大学) 専門編集, 中村耕三 (前東京大学) 総編集. 整形外科臨床パサージュ9: 足の痛みクリニカルプラクティス. 東京: 中山書店, 2011. p.140-50.
- 5) 鈴木秀彦, 丸毛啓史. II. 手術法 手関節リウマチの手術 滑膜切除術. 黒坂昌弘 (神戸大学) 専門編集, 戸山芳昭 (慶應義塾大学) 総編集. 整形外科手術イラストレイテッド: 膝関節の手術. 東京: 中山書店, 2011. p.210-6.

V. その他

- 1) 曾雌 茂. 腰痛症. MRテキストII: 疾病と治療 2012 臨床. 公益財団法人MR認定センター教育研修委員会監修. 東京: 公益財団法人MR認定センター, 2011. p.108-11.
- 2) 斎藤 充. 謎の骨粗しょう症. NHKためしてガッ

テン：増刊：健康プレミアム 2011；3：43-50.

脳神経外科学講座

主任教授：	阿部 俊昭	脊髓空洞症，脊椎脊髄疾患
教授：	坂井 春男	頭蓋底外科
教授：	大井 静雄	小児脳神経外科
教授：	谷 諭	脊椎脊髄疾患，スポーツ外傷
教授：	村山 雄一	血管内治療
准教授：	池内 聡	頭蓋底外科，脊椎脊髄疾患
准教授：	尾上 尚志	脳血管障害
准教授：	長谷川 譲	末梢神経障害
講師：	宮崎 芳彰	脳血管障害
講師：	常喜 達裕	脳腫瘍
講師：	日下 康子	脳血管障害
講師：	田中 俊英	脳腫瘍，血管新生
講師：	石橋 敏寛	血管内治療

教育・研究概要

I. 脳血管障害

クモ膜下出血後の脳血管攣縮の発現機序の解明とその治療法の確立を目的とし、実験動物ないし剖検例より摘出した脳動脈の張力変化や血管径を測定する薬理学的研究を継続している。近年、血管平滑筋緊張の調節機構において細胞膜ポタシウムチャネルの役割が注目されており、クモ膜下出血に暴露された血管平滑筋のポタシウムチャネル機能の変化を検討した。その結果、イヌのクモ膜下出血モデルより摘出した攣縮脳動脈では、血管拡張薬（NO donor etc.）に対する弛緩反応におけるポタシウムチャネル機能の関与が増大していることが明らかとなった。文部科学省科学研究費の助成を受け、主幹脳動脈以外の微小血管系（穿通動脈など）におけるポタシウムチャネル機能の解析を行った。微小血管系では、主幹動脈と比較して、血管拡張機能におけるポタシウムチャネルの役割がより重要であることが示された。

また経頭蓋的超音波照射を用いた、血栓溶解療法の新しい device の開発を開始した。以前からの研究により、低周波数超音波は頭蓋骨透過性が良好なため、血栓溶解効果が大きいことが実証されている。ラット脳血栓モデルを用いた実験から、虚血モデルに出現する神経学的脱落症状の軽減に経頭蓋的超音波照射が有用であることが示された。さらに、脳実質内出血などをきたさない超音波照射条件を設定することに成功し、この成果を国際学術雑誌（Stroke）に報告した。現在、超音波照射による正常な頭蓋内