



図 7. 硬膜周囲に高度の癒着が見られる：Grade 3（コントロール群：術後 6 週）

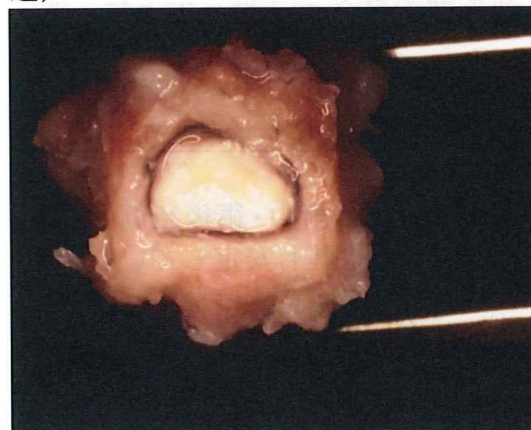


図 8. 比較的軽度の癒着：Grade 1（コントロール群：術後 8 週時点）

術後 4 週の時点では硬膜周囲に癒着の見られたものもあったが、癒着がほとんどないものもあり癒着モデルとしては適当でないと判断し、本研究では使用しなかった。（図 9）

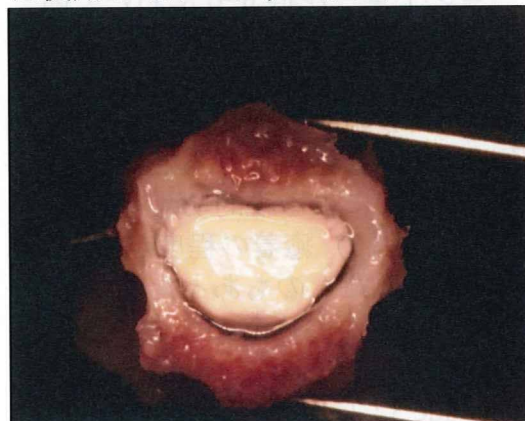


図 9. 硬膜周囲の癒着はなし：Grade 0

（術後 4 週時点）

MPC 群 n=5 においても全例で何らかの癒着がみられたが、その程度はコントロール群と比較してやや軽度の傾向であった。（Grade 0 : 0 例、Grade 1 : 2 例、Grade 2 : 3 例、Grade 3 : 0 例）

3) 硬膜周囲の組織学的評価

コントロール群において術後 6 週および 8 週での組織学的評価を行ったところ、硬膜周囲の癒着および脊柱管の圧迫所見が見られた。椎弓切除を行った硬膜背側に肉芽組織が増生し脊柱管は圧排され扁平化していた。硬膜と肉芽組織との境界は不明瞭で高度に癒着している所見であった。（図 10）強拡大では硬膜周囲に炎症細胞の浸潤および線維性組織の増生が見られた（図 11）

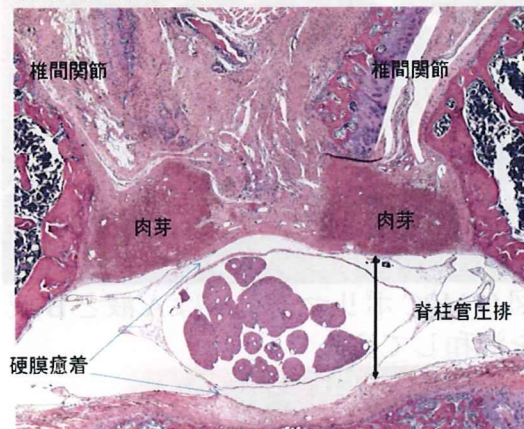


図 10. 硬膜周囲の肉芽形成および脊柱管の圧排あり（術後 6 週）

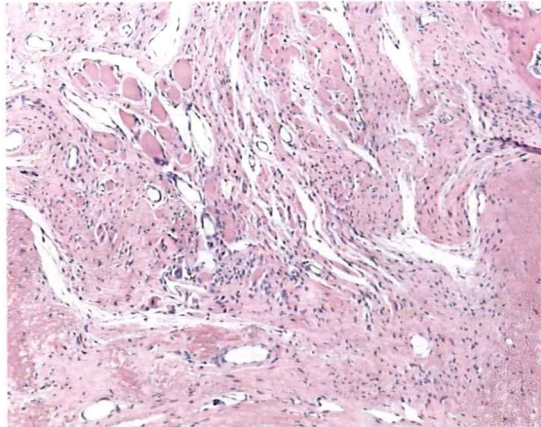


図 11. 硬膜周囲に線維性組織の増生および炎症細胞の浸潤あり（術後 6 週：強拡大）

術後 4 週の時点では椎弓切除部位の硬膜に癒着が見られたもの（図 12）と癒着が見られなかったもの（図 13）が混在した。

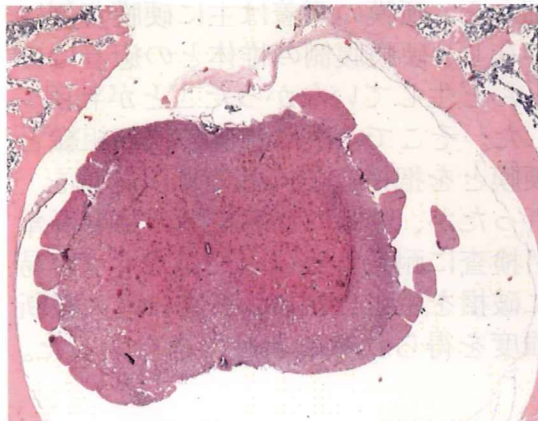


図 12. 硬膜に軽度の癒着あり（術後 4 週）

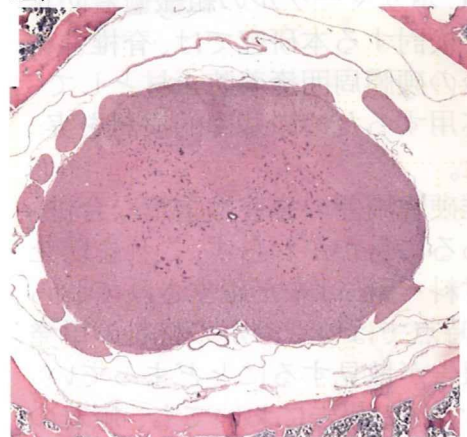


図 13. 癒着なし（術後 4 週）

MPC 群において同様に術後 6 週および 8 週での評価を実施したところ、硬膜周囲の癒着および癒着形成は存在するものの、その層は薄く、組織内に多数の空胞形成がみられた。（図 14、15）この空胞は MPC ポリマーゲルが存在していた部位とみられ、ゲルが脱出したために生じたと考えられる。また、空胞の上層には多数の炎症細胞および血管新生がみられたが、脊柱管との間には空胞が介在しているため、脊柱管の圧排は見られなかった。（図 16）

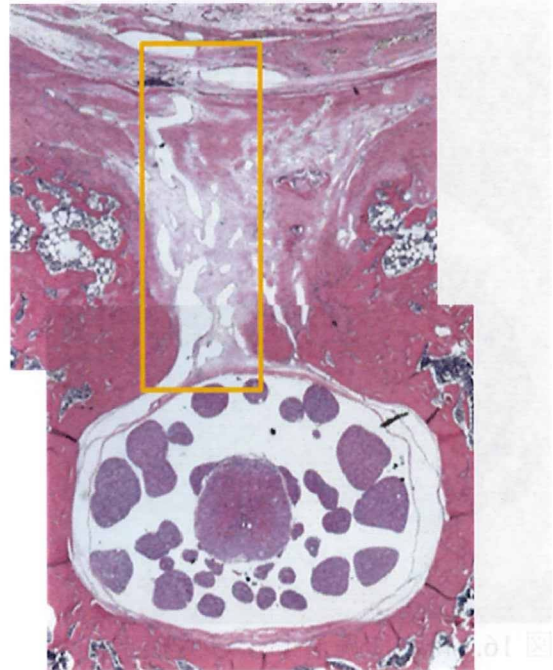


図 14. 硬膜上に多数の空胞形成あり。硬膜外の癒着は存在するも軽度（MPC 群：術後 6 週）

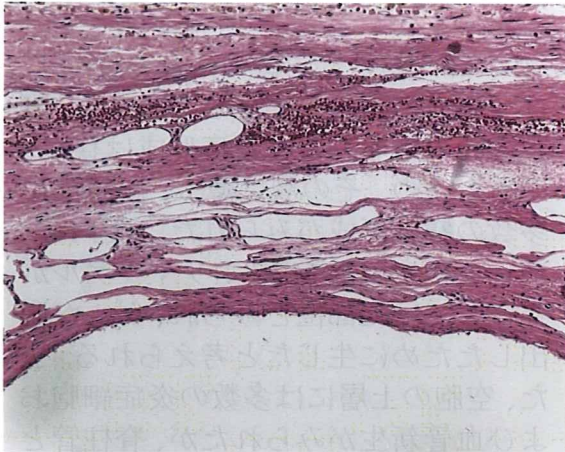


図 15. 硬膜上に空胞形成があり、その上層に炎症細胞浸潤がある (MPC 群：強拡大：術後 6 週)

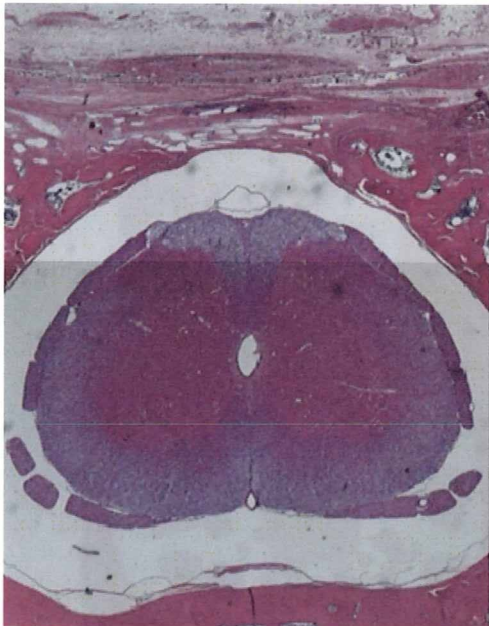


図 16. 周囲に癒着および癒痕形成はみられるが、硬膜の圧排所見はみられない (MPC 群：術後 6 週)

硬膜の損傷・硬膜周囲組織の異常所見・創部感染等は特にみられなかった。また、術後 6 週、8 週いずれの時点においても MPC ポリマーゲルの残存はなかった。

4) 神経学的評価

MPC ポリマー群およびコントロール群の両群においていずれも、術翌日および術後 4 週、6 週、8 週の時点において BBB score はいずれも 21 点で

あり神経障害は見られなかった。

5) 硬膜周囲癒着の力学的評価

採取した組織の椎体および硬膜管をそれぞれエアチャックで把持し、遠位方向へ 10 mm/min の速度で硬膜と椎体とが破断するまで牽引し、最大破断強度を測定した。

コントロール群 n=3 および MPC 群 n=3 の両群において上記の方法にて牽引したところ、いずれの群においても、椎体と硬膜管との間の癒着はほとんどなく、最大破断強度は、両側の神経根の引き抜き強度とほぼ同等の強度であった。この強度は、癒着の全くない未手術のマウスにおける最大破断強度とほぼ同等であった。

今回の研究においてその組織学的評価から、硬膜の癒着は主に硬膜背側に存在し、硬膜腹側の椎体との癒着はほとんど生じていなかったことが判明した。そこで、次に背側の軟部組織と硬膜とを把持して同様の牽引試験を行ったが、背側の軟部組織の強度が牽引検査に耐えうるほどではなく、容易に破損を生じたため、正確な最大破断強度を得られることはできなかった。

D. 考察

MPC ポリマーゲルの組織癒着防止効果を検討する本研究では、脊椎外科手術後の硬膜周囲癒着防止材として臨床応用するための基礎的検討を実施した。

脊椎硬膜周囲の癒着は重篤な合併症であるにもかかわらず、これを防止する材料・手法は未だ確立されておらず、現時点ではいくつかの材料の単発的な報告が散見するにとどまっている。いずれの報告においても、癒着の防止効果を客観的かつ明確に検討し

たものではなく、また、副作用の問題もあり、実用化には至っていない。本研究は、MPC ポリマーゲルを脊椎硬膜周囲の癒着防止材として用いるという、従来行われてこなかった視点からの研究開発である。評価方法においては従来の肉眼的・組織学的評価のみにとどまらず、癒着の力学的評価、画像評価を行うことにより、癒着防止効果を客観的に明らかにする最初の研究となった。また運動機能評価、残存物性評価も実施し、この癒着防止材が脊椎硬膜周囲の治癒を妨げないことを確認した。

平成 20 年度の研究では、これまでに硬膜周囲癒着の動物モデルが確立されていないため、まずラット脊椎硬膜外癒着モデルを確立し、癒着の評価方法の検討を行った。本研究の結果から、確立した癒着モデルおよび硬膜周囲癒着の評価方法が適切であることを確認した。

平成 21 年度の研究では、昨年度に確立したラット脊椎硬膜外癒着モデルを使用し、MPC ポリマーゲルの被覆による硬膜周囲の癒着防止効果についての実験を行った。本研究の結果から、MPC ポリマーゲルは脊椎硬膜周囲の癒着形成を抑制し、癒着を防止することが示唆された。また、ラットの神経を傷害する可能性を示唆する所見は見られなかった。しかしレオメーターシステムを使用した硬膜—椎体破断張力の測定においては有意な差はみられず、これは測定方法に限界があるためと考えられた。

E. 結論

本研究では、ラット硬膜外癒着モデルを使用して MPC ポリマーゲルの被覆による硬膜周囲の癒着防止効果に

ついでの実験を行った。MPC ポリマーゲルで硬膜周囲を被覆した群では、コントロール群と比較し、硬膜周囲の癒着形成が抑制されていた。また、神経学的評価では MPC ポリマーゲル群とコントロール群において有意な差はなく、神経障害の可能性を示唆する所見は見られなかった。以上の結果は、MPC ポリマーゲルが神経を傷害することなく癒着を防止することを示唆するものであった。

F. 健康危険情報 特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kawasaki Y, Kugimiya F, Chikuda H, Kamekura S, Ikeda T, Kawamura N, Saito T, Shinoda Y, Higashikawa A, Yano F, Ogasawara T, Ogata N, Hoshi K, Hofmann F, Woodgett JR, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: Phosphorylation of GSK-3 β by cGMP-dependent protein kinase II promotes hypertrophic differentiation of murine chondrocytes. *J Clin Invest* 118: 2506-2515, 2008.
- 2) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Konno T, Hashimoto M, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, and Ishihara K: Enhanced wear resistance of orthopaedic bearing due to the cross-linking of poly (MPC) graft chains induced by gamma-ray irradiation. *J Biomed Mater Res B* 84: 320-327, 2008.
- 3) Sato S, Kimura A, Ozdemir J, Asou

- Y, Miyazaki M, Jinno T, Ae K, Liu X, Osaki M, Takeuchi Y, Fukumoto S, Kawaguchi H, Haro H, Shinomiya K, Karsenty G, and Takeda S: The Distinct role of the Runx proteins in chondrocyte differentiation and intervertebral disc degeneration: Findings in murine models and in human disease. *Arthritis Rheum* 58: 2764-2775, 2008.
- 4) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Hashimoto M, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, and Ishihara K: Effect of 2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine concentration on photo-induced graft polymerization of polyethylene in reducing the wear of orthopaedic bearing surface. *J Biomed Mater Res A* 86: 439-47, 2008.
- 5) Shinoda Y, Ogata N, Higashikawa A, Manabe I, Shindo T, Yamada T, Kugimiya F, Ikeda T, Kawamura N, Kawasaki Y, Tsushima K, Takeda N, Nagai R, Hoshi K, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: Krüppel-like factor 5 causes cartilage degradation through transactivation of matrix metalloproteinase 9. *J Biol Chem* 283: 24682-24689, 2008.
- 6) Oka H, Muraki S, Akune T, Mabuchi A, Suzuki T, Yoshida H, Yamamoto S, Nakamura K, Yoshimura N, and Kawaguchi H: Fully automatic quantification of knee osteoarthritis severity on plain radiographs. *Osteoarthritis Cartilage* 16: 1300-1306, 2008.
- 7) Kawaguchi H: Endochondral ossification signals in cartilage degradation during osteoarthritis progression in experimental mouse models. *Mol Cells* 25: 1-6, 2008.
- 8) Kawaguchi H: Regulation of osteoarthritis development by Wnt- β -catenin signaling through the endochondral ossification process. *J Bone Miner Res* 24: 8-11, 2009.
- 9) Higashikawa A, Saito T, Ikeda T, Kamekura S, Kawamura N, Kan A, Oshima Y, Ohba S, Ogata N, Takeshita K, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: Identification of the core element responsive to runt-related transcription factor 2 in the promoter of human type x collagen gene. *Arthritis Rheum* 60: 166-178, 2009.
- 10) Chikuda H, Seichi A, Takeshita K, Shoda N, Ono T, Matsudaira K, Kawaguchi H, and Nakamura K: Radiographic analysis of the cervical spine in patients with retro-odontoid pseudotumors. *Spine* 34: E110-114, 2009.
- 11) Hirata M, Kugimiya F, Fukai A, Ohba S, Kawamura N, Ogasawara T, Kawasaki Y, Saito T, Yano F, Ikeda T, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: C/EBP β promotes transition from proliferation to hypertrophic differentiation of chondrocytes through transactivation of p57^{Kip2}. *PLoS ONE* 4: e4543, 2009.

- 12) Muraki S, Akune T, Oka H, Mabuchi A, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Nakamura K, Kawaguchi H, and Yoshimura N: Association of occupational activity with radiographic knee osteoarthritis and lumbar spondylosis in elderly patients of population-based cohorts: A large-scale population-based study. *Arthritis Rheum* 61: 779-786, 2009.
- 13) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kinoshita H, Yoshida M, Mabuchi A, Kawaguchi H, Nakamura K, and Akune T: Epidemiology of lumbar osteoporosis and osteoarthritis and their causal relationship - Is osteoarthritis a predictor for osteoporosis or vice versa?: The Miyama study. *Osteoporosis Int* 20: 999-1008, 2009.
- 14) Ushita M, Saito T, Ikeda T, Yano F, Higashikawa A, Ogata N, Chung UI, Nakamura K, and Kawaguchi H: Transcriptional induction of SOX9 by NF- κ B family member RelA in chondrogenic cells. *Osteoarthritis Cartilage* 17: 1065-1075, 2009.
- 15) Muraki S, Oka H, Mabuchi A, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, and Yoshimura N: Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in the elderly of population-based cohorts: the ROAD study. *Ann Rheum Dis* 68: 1401-1406, 2009.
- 16) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Mabuchi A, En-Yo Y, Yoshida M, Saika A, Yoshida H, Suzuki T, Yamamoto S, Ishibashi H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. *J Bone Miner Metab* 27: 620-628, 2009
- 17) Muraki S, Oka H, Akune T, Mabuchi A, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, and Yoshimura N: Prevalence of radiographic knee osteoarthritis and its association with knee pain in the elderly of Japanese population-based cohorts: The ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage* 17: 1137-1143, 2009.
- 18) Kan A, Ikeda T, Saito T, Yano F, Fukai A, Ogata N, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: Screening of chondrogenic factors by a real-time fluorescence monitoring cell line ATDC5-C2ER: Identification of sorting nexin 19 as a novel factor. *Arthritis Rheum* 60: 3314-3323, 2009.
- 19) Oka H, Akune T, Muraki S, Mabuchi A, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Sasaki S, Nakamura K, Kawaguchi H, and Yoshimura N: Low dietary vitamin K intake is associated with radiographic knee

- osteoarthritis in the Japanese elderly: Dietary survey in a population-based cohort of the ROAD study. *J Orthop Sci* 14: 687-692, 2009.
- 20) Kyomoto M, Moro T, Iwasaki Y, Miyaji F, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Superlubricious surface mimicking articular cartilage by grafting poly(2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine) on orthopaedic metal bearings. *J Biomed Mater Res A* 91(3): 730-41, 2009.
- 21) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Hashimoto M, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Effects of mobility/immobility of surface modification by 2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine polymer on the durability of polyethylene for artificial joints. *J Biomed Mater Res A* 90(2): 362-371, 2009.
- 22) Ishiyama N, Moro T, Ishihara K, Ohe T, Miura T, Konno T, Ohyama T, Kimura M, Kyomoto M, Nakamura K, Kawaguchi H: The prevention of peritendinous adhesions by a phospholipid polymer hydrogel formed in situ by spontaneous intermolecular interactions. *Biomaterials* 31: 4009-4016, 2010.
- 23) Kyomoto M, Moro T, Takatori Y, Kawaguchi H, Nakamura K, Ishihara K: Self-initiated surface grafting with poly(2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine) on poly(ether-ether-ketone). *Biomaterials* 31(6): 1017-1024, 2010.
- 24) Liu G, Iwata K, Ogasawara T, Watanabe J, Fukazawa K, Ishihara K, Asawa Y, Fujihara Y, Chung UL, Moro T, Takatori Y, Takato T, Nakamura K, Kawaguchi H, Hoshi K: Selection of highly osteogenic and chondrogenic cells from bone marrow stromal cells in biocompatible polymer-coated plates. *J Biomed Mater Res A* 92(4): 1273-1282, 2010.
- 25) Kyomoto M, Moro T, Iwasaki Y, Miyaji F, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, and Ishihara K: Lubricity and Stability of Poly(2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine) Polymer Layer on Co-Cr-Mo Surface for Hemi-arthroplasty to Prevent Degeneration of Articular Cartilage. *Biomaterials* 31(4): 658-668, 2010.
- 26) Ishiyama N, Moro T, Ishihara K, Ohe T, Miura T, Konno T, Ohyama T, Yoshikawa M, Kyomoto M, Nakamura K, Kawaguchi H: Reduction of peritendinous adhesions by hydrogel containing biocompatible phospholipid polymer MPC for tendon repair. *J Bone Joint Surg Am* (in press).
- 27) Kyomoto M, Moro T, Takatori Y, Kawaguchi H, Nakamura K,

- Ishihara K: Cartilage-mimicking, high-density brush-like structure confers high durability to cross-linked polyethylene. *Clin Orthop Relat Res* (in press).
- 28) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, and Akune T: Cohort profile: Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability study. *Int J Epidemiol* (in press).
- 29) Fukai A, Kawamura N, Saito T, Oshima Y, Ikeda T, Kugimiya F, Higashikawa H, Yano F, Ogata N, Nakamura K, Chung UI, and Kawaguchi H: Akt1 in chondrocytes controls cartilage calcification during endochondral ossification under physiological and pathological conditions. *Arthritis Rheum* (in press).
- 30) Itoh S, Miura T, Oka H, Nakagawa T, Nakamura K: Reproducibility of measurements of thumb abduction. *Hand Surg* (in press).
- 31) Shinoda Y, Kawaguchi H, Higashikawa A, Hirata M, Miura T, Saito T, Nakamura K, Chung U, Ogata N: Mechanisms Underlying Catabolic and Anabolic Functions of Parathyroid Hormone on Bone by Combination of Culture Systems of Mouse Cells. *J Cell Biochem* (in press).
- 32) Morizaki Y, Miura T: Unusual pattern of dislocation of the trapeziometacarpal joint with avulsion fracture of the trapezium. *Hand Surg* (in press).
- 33) Miura T, Tokuyama N, Ohya J: Spontaneous rupture of the flexor digitorum superficialis tendon of the little finger with aplasia of the flexor digitorum profundus tendon. *J Hand Surg Eur* (in press).
- 34) 高本康史, 三浦俊樹, 大数加光治, 田中栄, 中村耕三: 上腕骨滑車中央部に生じた無症候性離断性骨軟骨炎の1例. *関東整災誌* 39(4): 143-7, 2008.
- 35) 大数加光治, 三浦俊樹, 石山典幸, 大江隆史, 中村耕三: 橈骨遠位端骨折手術における術中CアームCTの有用性について. *日本手の外科学会雑誌* 24(5): 593-6, 2008.
- 36) 川口浩: Osteovisual「変形性関節症における軟骨破壊のメカニズム」. *Arthritis* 16(3): 149-153, 2009.
- 37) 川口浩: 遺伝子変異マウスによる変形性関節症の病態解明へのアプローチ. *The Bone* (特集: 変形性関節症の基礎と臨床) 23(1): 35-40, 2009.
- 38) 川口浩: 変形性関節症: 研究・診療の現状と問題点. *日本老年病学会雑誌* (骨粗鬆症と変形性関節症: 研究と診療の最前線) 46(2): 121-127, 2009.
- 39) 川口浩: 変形性関節症に対する分子標的治療の展望. *CLINICAL CALCIUM* (特集: 変形性関節症 Up-to-date) 19(11): 1608-1614, 2009.
- 40) 川口浩: 線維芽細胞増殖因子-2

(FGF-2) と骨折治癒. CLINICAL CALCIUM (特集:骨折とその治癒機転) 19 (5): 653-659, 2009.

- 41) 川口浩: インスリン・IGF と骨. CLINICAL CALCIUM (特集: ホルモンと骨粗鬆症 UPDATE) 19 (7): 1015-1025, 2009.
- 42) 三浦俊樹, 森崎裕, 伊藤祥三, 大数加光治, 石山典幸: 母指CM関節症における骨関節形態変化. **日本の外科学会雑誌** 26 (2): 1001-1004, 2009.

2. 学会発表

① 国内学会

- 1) 石山典幸, 茂呂徹, 大江隆史, 三浦俊樹, 川口浩: 生体適合性ポリマーゲルのニワトリ腱損傷モデルにおける癒着防止効果. **第50回日本手の外科学会学術集会**. 山形, 2007. 4. 19-20
- 2) 高取吉雄, 茂呂徹, 山本基, 荻田達郎, 伊藤英也, 京本政之, 川口浩, 中村耕三: シンポジウム「各部位の人工関節の耐久性と問題点」未来に向けて何年もたせるか人工股関節の耐久性とMPC処理. **第51回日本リウマチ学会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 3) 岡敬之, 吉村典子, 村木重之, 馬淵昭彦, 川口浩, 中村耕三: 変形性膝関節症 X線画像自動読影システムの開発とその信頼性. **第51回日本リウマチ学会総会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 4) 村木重之, 吉村典子, 岡敬之, 馬淵昭彦, 川口浩, 中村耕三: 変形性膝関節症および変形性腰椎症の痛みへの影響: The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) study. **第51回日本リウマチ学会総会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 5) 馬淵昭彦, 村木重之, 岡敬之, 吉村典子, 徳永勝士, 川口浩, 中村耕三: 日本人における変形性膝関節症感受性遺伝子の関連解析. **第51回日本リウマチ学会総会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 6) 吉村典子, 村木重之, 岡敬之, 馬淵昭彦, 川口浩, 中村耕三: 都市部、山村部における変形性膝関節症および腰椎症の有病率とその地域差: Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) プロジェクト. **第51回日本リウマチ学会総会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 7) 石山典幸, 茂呂徹, 中村耕三, 川口浩: 術後癒着防止効果を有する生体内解離性ゲル. **第51回日本リウマチ学会総会・学術集会**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 8) Kawaguchi H, Kamekura S, Yamada T, Koshizuka Y, Nakamura K: Molecular basis of osteoarthritis from mouse genetics approach. **第16回国際リウマチシンポジウム**. 横浜, 2007. 4. 26-29
- 9) 茂呂徹, 高取吉雄, 石原一彦, 金野智浩, 京本政之, 山脇昇, 山本基, 荻田達郎, 中村耕三, 川口浩: ポリエチレン表面のMPCグラフト処理による長寿命型人工関節の開発—処理密度の制御と対摩耗効果—. **第80回日本整形外科学会学術総会**. 神戸, 2007. 5. 24-27

- 10) 川口浩、亀倉暁、山田高嗣、中村耕三：マウスジェネティクスを用いた変形性関節症の分子メカニズムの解明。第80回日本整形外科学会学術総会。神戸，2007. 5. 24-27
- 11) 村木重之、吉村典子、岡敬之、馬淵昭彦、山本精三、鈴木隆雄、延與良夫、吉田宗人、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症および変形性腰椎症の痛みへの影響：The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) study。第80回日本整形外科学会学術総会。神戸，2007. 5. 24-27
- 12) 川口浩：マウスジェネティクスからの骨・関節疾患の分子メカニズムの解明。宮崎大学大学院セミナー。宮崎，2007. 6. 25
- 13) 川口浩：関節の痛み・骨の痛み。2007 ゼリアパール会。横浜，2007. 7. 8
- 14) 川口浩、中村耕三：変形性関節症研究の現状と限界。第25回日本骨代謝学会。大阪，2007. 7. 19-21
- 15) 馬淵昭彦、吉村典子、岡敬之、村木重之、川口浩、中村耕三：変形性膝関節症研究の病因解明・治療標的分子同定のための総合研究：ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト。第25回日本骨代謝学会。大阪，2007. 7. 19-21
- 16) 岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、鈴木隆雄、吉田英世、山本精三、川口浩、中村耕三、吉村典子：単純X線画像における変形性膝関節症のコンピュータ支援診断システムの開発—ROAD (Research on Osteoarthritis Against Disability) プロジェクト。第25回日本骨代謝学会。大阪，2007. 7. 19-21
- 17) 村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、延與良夫、吉田宗人、雑賀明宏、川口浩、中村耕三、吉村典子：大規模住民コホートにおける変形性膝関節症および変形性腰椎症の危険因子—ROAD (research on osteoarthritis against disability) プロジェクト。第25回日本骨代謝学会。大阪，2007. 7. 19-21
- 18) 東川晶郎、斎藤琢、亀倉暁、大庭伸介、池田敏之、中村耕三、鄭雄一、川口浩：Runx2による10型コラーゲンの転写メカニズムの解明—変形性関節症を誘導する軟骨細胞肥大化の分子ネットワーク。第25回日本骨代謝学会。大阪，2007. 7. 19-21
- 19) Kawaguchi H: Molecular backgrounds of degenerative skeletal disorders from mouse genetics approach. 4th Meeting of Bone Biology Forum. 大阪，2007. 8. 24-25
- 20) 川口浩：変形性関節症。第4回六甲カンファレンス。兵庫，2007. 9. 1-2
- 21) 川口浩：変形性関節症 up-to-date: その研究の新世紀。南河内関節症研究会。大阪，2007. 9. 22
- 22) 茂呂徹：関節摺動面のMPC処理による人工股関節の耐久性の向上。トライボロジー会議 2007秋 佐賀。佐賀，2007. 9. 27
- 23) 茂呂徹：関節摺動面のナノ処理に

- よる新しい人工股関節の開発. **第13回人工関節基礎研究会**. 東京, 2007. 9. 29
- 24) 茂呂徹: 耐摩耗性を高めた新しい人工関節の開発. **茨城整形外科講演会**. 水戸, 2007. 10. 25
- 25) 岡敬之、村木重之、馬淵昭彦、吉村典子、川口浩、中村耕三: 変形性膝関節症における単純X線コンピュータ支援診断システムの開発と各重症度指標の痛みとの相関. **第22回日本整形外科学会基礎学術集会**. 浜松, 2007. 10. 25-26
- 26) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、中村耕三、川口浩: 生体解離性ポリマーゲルによる腱癒着防止効果. **第22回日本整形外科学会基礎学術集会**. 浜松, 2007. 10. 25-26
- 27) 東川晶郎、斎藤琢、亀倉暁、中村耕三、鄭雄一、川口浩: 軟骨細胞肥大化によって変形性関節症を誘導するRunx2の10型コラーゲンプロモーターに対する応答領域の同定. **第22回日本整形外科学会基礎学術集会**. 浜松, 2007. 10. 25-26
- 28) 吉村典子、村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三: 変形性膝関節症および変形性腰椎症の有病率の検討— Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) プロジェクトより—. **第22回日本整形外科学会基礎学術集会**. 浜松, 2007. 10. 25-26
- 29) 村木重之、吉村典子、岡敬之、馬淵昭彦、川口浩、中村耕三: 部位による変形性関節症の危険因子の相違—ROAD (research on osteoarthritis against disability) プロジェクト—. **第22回日本整形外科学会基礎学術集会**. 浜松, 2007. 10. 25-26
- 30) Kawaguchi H: Transcriptional regulation of cartilage degeneration during osteoarthritis. **The 2007 International Symposium-Workshop on Advanced Bone and Joint Science**. Tokyo, Japan, 2007. 10. 28-31
- 31) 村木重之、岡敬之、馬淵昭彦、延與良夫、吉田宗人、雑賀明宏、川口浩、中村耕三、吉村典子: 膝関節および腰椎における変形性関節症の危険因子の相違—ROAD (research on osteoarthritis against disability) プロジェクト—. **第9回日本骨粗鬆症学会**. 東京, 2007. 11. 14-16
- 32) 京本政之、岩崎泰彦、茂呂徹、宮路史明、金野智浩、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦: 長寿命人工関節のためのリン脂質グラフとポリマーによる高潤滑性Co-Cr-Mo合金の創製. **第29回日本バイオマテリアル学会大会**. 大阪, 2007. 11. 26-27
- 33) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、伊藤祥三、金野智浩、吉河美都奈、大山但、中村耕三、川口浩、石原一彦: 生体内解離性リン脂質ポリマーハイドロゲルによる組織癒着防止材の開発. **第29回日本バイオマテリアル学会大会**. 大阪, 2007. 11. 26-27
- 34) 茂呂徹、高取吉雄、石原一彦、京本政之、山本基、荻田達郎、伊藤英也、中村耕三、川口浩: 長寿命

- 型人工股関節の開発ー生体適合性ポリマーによるポリエチレンライナーのナノ表面処理ー. **第34回日本臨床バイオメカニクス学会**. 東京, 2007. 12. 7-8
- 35) 京本政之、茂呂徹、宮路史明、上野勝、橋本雅美、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦: 高密度生体適合性リン脂質ポリマー表面による長寿命型人工関節. **第34回日本臨床バイオメカニクス学会**. 東京, 2007. 12. 7-8
- 36) 川口浩: マウスジェネティクスを用いた変形性関節症の分子メカニズムの解明. **第30回日本分子生物学会**. 横浜, 2007. 12. 11-15
- 37) 高取吉雄、茂呂徹、山本基、荻田達郎、伊藤英也、齊藤貴志、京本政之、川口浩、中村耕三: 耐久性に優れた人工股関節の開発ーポリエチレン・ライナーのMPC処理. **第38回日本人工関節学会**. 沖縄, 2008. 2. 29
- 38) 京本政之、茂呂徹、宮路史明、金野智浩、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦: 超耐久性高潤滑インターフェイスの構築による長寿命型人工関節. **第56回高分子討論会**. 名古屋, 2008. 3. 2-5
- 39) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、川口浩: 生体適合性ポリマーハイドロゲルによる癒着防止効果の検討. 第51回日本手の外科学会学術集会. 2008. 4. 17-18 (つくば)
- 40) 三浦俊樹、石山典幸、大数加光治、伊藤祥三、中村耕三: 母指CM関節障害に対するLRTI法術後の早期回復過程. 第51回日本手の外科学会. 2008. 4. 17-18 (つくば)
- 41) 伊藤祥三、三浦俊樹、岡敬之、中村耕三: 母指外転測定法の信頼性. 第51回日本手の外科学会. 2008. 4. 17-18 (つくば)
- 42) 大数加光治、三浦俊樹: 橈骨遠位端骨折手術における遠位スクリー位置と術後矯正損失. 第51回日本手の外科学会. 2008. 4. 17-18 (つくば)
- 43) 中村耕三、川口浩、吉村典子、阿久根徹、岡敬之、村木重之、馬淵昭彦: 変形性膝関節症: その課題とアプローチの現状 (プレナリーレクチャー). 第52回日本リウマチ学会総会・学術集会. 2008. 4. 20-23. (札幌)
- 44) 延與良夫、吉田宗人、山田宏、安藤宗治、吉村典子、馬淵昭彦、岡敬之、村木重之、中村耕三、川口浩: 腰椎における加齢変化の縦断的検討 - 山村地域住民における15年のコホート追跡結果より -. 第37回日本脊椎脊髄病学会学術集会. 2008. 4. 24-26 (東京).
- 45) 川口浩: 変形性関節症: 診断と治療の最前線. いわき市学術講演会. 2008. 4. 25 (福島).
- 46) 茂呂徹、高取吉雄、石原一彦、山本基、荻田達郎、伊藤英也、金野智浩、京本政之、山脇昇、中村耕三、川口浩: 人工股関節のポリエチレンライナーにMPC処理を加える範囲が摩耗抑制効果に与える影響. 第81回日本整形外科学会学術総会. 2008. 5. 22-25 (札幌)
- 47) 川口浩、村木重之、岡敬之、阿久根徹、馬淵昭彦、中村耕三、吉村典子: 変形性関節症の大規模臨床統合データベースの構築と、これを用いた観察疫学・ゲノム疫学研究. 第81回日本整形外科学会学術

- 総会. 2008. 5. 22-25 (札幌).
- 48) 川口浩：変形性関節症
up-to-date：その病態解明・診断・治療の最前線（クラークモーニングセミナー）. 第81回日本整形外科学会学術総会. 2008. 5. 22-25 (北海道).
- 49) 川口浩、岡敬之、村木重之、阿久根徹、馬淵昭彦、吉村典子、中村耕三：変形性関節症の疫学研究の現状と問題点：ROAD (Research on Osteoarthritis against Disability)プロジェクト (シンポジウム：変形性膝関節症のマネージメント - 最新の臨床エビデンスとエキスパートオピニオン -). 第81回日本整形外科学会学術総会. 2008. 5. 22-25 (北海道).
- 50) 川口浩：変形性関節症：その病態解明・診断・治療の最前線. 福岡県臨床整形外科医会. 2008. 6. 7 (博多).
- 51) 川口浩：変形性関節症：研究・診療の現状と問題点 (シンポジウム：骨粗鬆症と変形性関節症：研究と診療の最前線). 第50回日本老年医学会学術集会・総会. 2008. 6. 19-21 (千葉).
- 52) 川口浩：変形性関節症
up-to-date：診断と治療の最前線. 第1回TCOA (東京都臨床整形外科医会) up-to-dateセミナー. 2008. 8. 30 (東京).
- 53) 川口浩：変形性関節症 - その病態解明・診断・治療の最前線 (ランチョンセミナー). 第36回九州リウマチ学会. 2008. 9. 6-7 (佐賀).
- 54) 京本政之、茂呂徹、金野智浩、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦：MPCポリマーによる高潤滑インターフェイスが長寿命型人工関節を実現する. 東京大学生命科学研究ネットワークシンポジウム. 2008. 9. 23 (東京).
- 55) 雑賀健一、京本政之、茂呂徹、金野智浩、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦：高潤滑性ポリマーを用いた光開始グラフト重合法による長寿命型人工関節の開発. 東京大学生命科学研究ネットワークシンポジウム. 2008. 9. 23 (東京).
- 56) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、伊藤祥三、森崎裕、金野智浩、吉河美都奈、大山但、石原一彦、中村耕三、川口浩：組織癒着防止効果を有する生体適合性MPCゲルの開発. 東京大学生命科学研究ネットワークシンポジウム. 2008. 9. 23 (東京).
- 57) 川口浩：変形性関節症：その病態解明・診断・治療の最前線. 平成20年度 堺市医師会整形外科医会講演会. 2008. 10. 4 (大阪).
- 58) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、中村耕三、川口浩：腱癒着防止効果を有する生体内解離性MPCゲルの開発. 第23回日本整形外科学会基礎学術集会. 2008. 10. 23-24 (京都).
- 59) 茂呂徹、川口浩、石原一彦、京本政之、山本基、荻田達郎、伊藤英也、齊藤貴志、中村耕三、高取吉雄：人工股関節ライナー表面のMPCグラフト処理による摩耗抑制効果：ライナーの架橋の有無および骨頭の材質による比較. 第23回日本整形外科学会基礎学術集会. 2008. 10. 23-24 (京都).
- 60) 村木重之、岡敬之、阿久根徹、馬淵昭彦、中村耕三、川口浩、吉村典子：高齢者では腰椎椎間狭小化

- と腰痛との関連は女性の方が男性よりも強い - ROADプロジェクト - 第23回日本整形外科学会基礎学術集会, 2008. 10. 23-24 (京都).
- 61) 村木重之、岡敬之、阿久根徹、馬淵昭彦、中村耕三、川口浩、吉村典子: 変形性膝関節症における骨棘形成および関節裂隙狭小化の膝痛への影響 - ROADプロジェクト - 第23回日本整形外科学会基礎学術集会, 2008. 10. 23-24 (京都).
- 62) 岡敬之、阿久根徹、村木重之、吉村典子、中村耕三、川口浩: 変形性膝関節症におけるレントゲン上の外側関節裂隙狭小は膝痛増悪予測因子である - 重症度自動計測システム KOACAD を用いた縦断研究 - 第26回日本骨代謝学会, 2008. 10. 29-31 (大阪).
- 63) 阿久根徹、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子: 変形性膝関節症の X 線学的重症度と膝症状および下肢機能との関連 - ROAD (Research on Osteoarthritis against Disabilit) プロジェクト - 2008. 10. 29-31 (大阪).
- 64) 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹: 変形性膝関節症および変形性脊椎症とメタボリック症候群との関連; ROAD (Research on Osteoarthritis against Disabilit) プロジェクト, 第26回日本骨代謝学会, 2008. 10. 29-31 (大阪).
- 65) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、伊藤祥三、森崎裕、大山但、吉河美都奈、金野智浩、中村耕三、川口浩、石原一彦: 生体内解離性ポリマーハイドロゲルの癒着防止効果の組織学的・分子生物学的検討. 日本バイオマテリアル学会シンポジウム 2008, 2008. 11. 17-18. (東京)
- 66) 京本政之、茂呂徹、岩崎泰彦、宮路史明、金野智浩、川口浩、高取吉雄、中村耕三、石原一彦: リン脂質グラフトポリマーによる超潤滑性 Co-Cr-Mo 合金表面の創製. 日本バイオマテリアル学会シンポジウム 2008, 2008. 11. 17-18. (東京)
- 67) 石山典幸、茂呂徹、三浦俊樹、大江隆史、川口浩: 生体内解離性ポリマーゲルの腱癒着防止効果に対する組織学的・分子生物学的検討. 第52回日本手の外科学会学術集会, 東京, 2009. 4. 16-17.
- 68) 三浦俊樹、森崎裕、大数加光治、中村耕三: 母指 CM 関節の形態変化. 第52回日本手の外科学会学術集会, 東京, 2009. 4. 16-17.
- 69) 川崎洋介、釘宮典孝、筑田博隆、中村耕三、鄭雄一、川口浩: cGKII は GSK3 β をリン酸化することによって軟骨細胞の肥大分化を制御する (学会奨励賞受賞講演). 第82回日本整形外科学会学術総会, 福岡, 2009. 5. 14-17.
- 70) 岡敬之、阿久根徹、村木重之、吉村典子、中村耕三、川口浩: X 線画像における変形性膝関節症患者の外側関節裂隙狭小は膝痛増悪を予見する - Osteoarthritis Initiative (OAI) Database 解析 - 第82回日本整形外科学会学術総会, 福岡, 2009. 5. 14-17.
- 71) 阿久根徹、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子: 変形性膝関節症の X 線学的重症度と膝症状および下肢機能との関連 - ROAD プロジェクト - 第82回日本整形外科学会学術総会, 福岡,

2009. 5. 14-17.
- 72) 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：腰椎圧迫骨折や変形性関節症は、高齢者のQOLに対して脳梗塞や心疾患と同程度の強い影響がある - ROADプロジェクト - . 第82回日本整形外科学会学術総会, 福岡, 2009. 5. 14-17.
- 73) 平田真, 釘宮典孝, 深井厚, 斎藤琢, 菅哲徳, 東川晶郎, 矢野文子, 池田敏之, 中村耕三, 鄭雄一, 川口浩: C/EBP β はRunx2と協調してMMP13を転写誘導し、骨格成長や変形性関節症を制御する (優秀演題賞受賞). 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 74) 緒方直史, 矢野文子, 鄭雄一, 中村耕三, 川口浩: Regulator of G protein signaling (RGS)-2はG α q/PKCシグナルを抑制して副甲状腺ホルモン(PTH)の骨同化作用を増強する. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 75) 矢野文子, 鄭雄一, 池田敏之, 斎藤琢, 高戸毅, 中村耕三, 川口浩, 緒方直史: β カテニンは軟骨細胞のPTH/PTHrP受容体の細胞内ドメインに直接結合して肥大分化を制御する. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 76) 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：腰椎圧迫骨折および変形性関節症の健康関連QOLへの影響 - the ROAD study - . 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 77) 深井厚、河村直洋、斎藤琢、緒方直史、鄭雄一、中村耕三、川口浩：軟骨細胞のAkt1はピロリン酸産生分子を抑制することによって生理的・病的な軟骨石灰化を促進する. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 78) 伊藤祥三, 斎藤琢, 牛田正宏, 池田敏之, 矢野文子, 緒方直史, 鄭雄一, 中村耕三, 川口浩: NF- κ BファミリーメンバーRelAはSox9の転写誘導因子として軟骨細胞分化および骨格成長に必須である. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 79) 岡敬之、阿久根徹、村木重之、中村耕三、川口浩、吉村典子：X線学的変形性膝関節症の重症度定量化と自動診断に関する検討 - ROAD (Research on osteoarthritis against disability)プロジェクト. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 80) 阿久根徹、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：腰痛と変形性膝関節症との関連および運動機能への影響：The ROAD (Research on osteoarthritis against disability) Study. 第27回日本骨代謝学会. 大阪, 2009. 7. 23-25.
- 81) 伊藤祥三, 斎藤琢, 牛田正宏, 池田敏之, 矢野文子, 緒方直史, 鄭雄一, 中村耕三, 川口浩: NF- κ BファミリーメンバーRelAはSOX9の転写誘導因子として軟骨細胞分化および骨格成長に必須である. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.
- 82) 緒方直史, 鄭雄一, 中村耕三, 川口浩: Regulator of G protein signaling (RGS)-2を介したG α qシグナルによる副甲状腺ホルモン

(PTH)の骨同化作用の制御. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.

- 83) 平田真, 釘宮典孝, 齊藤琢, 深井厚, 河村直洋, 小笠原徹, 川崎洋介, 池田敏之, 中村耕三, 鄭雄一, 川口浩: C/EBP β / p57 シグナルは軟骨細胞の増殖から肥大分化への移行を促進して、骨格の成長および変形性関節症の発症を制御する. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.
- 84) 岡敬之, 阿久根徹, 村木重之, 吉村典子, 中村耕三, 川口浩: 変形性膝関節症患者の疼痛増悪予測因子に関するX線学的検討 - Osteoarthritis Initiative (OAI) データベース解析. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.
- 85) 石山典幸, 茂呂徹, 三浦俊樹, 大江隆史, 伊藤祥三, 金野智浩, 古河美都奈, 大山但, 石原一彦, 中村耕三, 川口浩: 生体内解離性ハイドロゲルのウサギ指屈筋腱損傷モデルにおける組織癒着防止効果. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.
- 86) 深井厚, 河村直洋, 齋藤琢, 緒方直史, 鄭雄一, 中村耕三, 川口浩: 軟骨細胞のAkt1シグナルはピロリン酸産生分子を抑制することによって生理的・病的な軟骨石灰化を促進する. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.
- 87) 星和人, 浅輪幸世, 高戸毅, 中川匠, 中村耕三, 川口浩: 脱分化に伴うヒト軟骨細胞の表面マーカー変化の解析と再生医療における細

胞品質管理への応用. 第24回日本整形外科学会基礎学術集会. 横浜, 2009. 11. 5-6.

- 88) 石山典幸, 茂呂徹, 三浦俊樹, 大江隆史, 伊藤祥三, 金野智浩, 古河美都奈, 大山但, 中村耕三, 川口浩, 石原一彦: 生体内解離性ポリマーハイドロゲルの癒着防止効果に関する経時的検討. 第31回日本バイオマテリアル学会大会. 京都, 2009. 11. 16-17.
- 89) 京本政之, 茂呂徹, 高取吉雄, 石原一彦: ポリ芳香族ケトン表面からの自己開始光グラフト重合による生体親和性ポリマー層の構築. 第31回日本バイオマテリアル学会大会. 京都, 2009. 11. 16-17.

② 国際学会

- 1) Kyomoto M, Moro T, Konno T, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Miyaji F, Ishihara K: High density grafting of nano-polymer makes ultra-longevity for artificial joints. *The 2007 Society for Biomaterials Annual Meeting and Exposition*. Chicago, USA, 2007. 4. 18-21
- 2) Ishihara K, Konno T: Cell recoverable polymer hydrogel matrix composed of phospholipid polymers. *7th International symposium on frontiers in biomedical polymers 2007 (FBPS2007)*. Ghent, Belgium, 2007. 6. 24-27
- 3) Oka H, Yoshimura N, Muraki S, Mabuchi A, Nakamura K, Kawaguchi

- H: Full-automatic measurement of knee osteoarthritis parameters by novel computer-assisted system on standard radiographs. *1st Workshops on Imaging-Based Measures of Osteoarthritis*. Salzburg & Ainring, Germany, 2007. 7. 11-14
- 4) Konno T, Ishihara K: Cell encapsulation hydrogel matrix "cell-container" prepared by spontaneous reversible gelation between water-soluble phospholipid polymer bearing phenylboronic acid moiety and polyols. *234th ACS National Meeting*. Boston, USA, 2007. 8. 19-23
 - 5) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Hashimoto M, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Nano-scale modification with 2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine polymer brings to ultra-longevity for orthopaedic bearing. *3rd UHMWPE International Meeting*. Madrid, Spain, 2007. 9. 14-15
 - 6) Higashikawa A, Saito T, Kamekura S, Ohba S, Ikeda T, Nakamura K, Chung UI, Kawaguchi H: Transcriptional regulation of type X collagen by Runx2: Molecular network underlying chondrocyte hypertrophy causing osteoarthritis. *29th annual meeting of the American Society for Bone and Mineral Research*. Honolulu, USA, 2007. 9. 16-19
 - 7) Shimizu S, Asou Y, Itoh S, Chung UI, Kawaguchi H, Shinomiya K, Muneta T: Intra-articular osteoclastogenesis inhibitory factor/osteoprotegerin prevents cartilage degeneration in a murine model of osteoarthritis. *29th annual meeting of the American Society for Bone and Mineral Research*. Honolulu, USA, 2007. 9. 16-19
 - 8) Muraki S, Yoshimura N, Oka H, Mabuchi A, En-yo Y, Yoshida M, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Yamamoto S, Kawaguchi H, Nakamura K: Prevalence of radiographic osteoarthritis of knee and lumbar spine and its association with pain: The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) study. *29th annual meeting of the American Society for Bone and Mineral Research*. Honolulu, USA, 2007. 9. 16-19
 - 9) Ishiyama N, Moro T, Miura T, Ohe T, Nakamura K, Kawaguchi H: Biodissociatable phospholipid polymer hydrogel prevents tendon adhesion without impairing healing. *62nd Annual Meeting of the American Society for Surgery of the Hand*. Seattle, USA, 2007. 9. 27-29
 - 10) Kawaguchi H: Cartilage differentiation and osteoarthritis. *19th Annual Meeting of the Korean Society for Molecular Cell Biology*. Seoul, Korea, 2007. 10. 18-19
 - 11) Kawaguchi H: Transcriptional

- regulation of cartilage degeneration from a mouse OA model. *2007 World Congress on Osteoarthritis*. Ft. Lauderdale, USA, 2007. 12. 6-9
- 12) Higashikawa A, Saito T, Kamekura S, Ohba S, Ikeda T, Nakamura K, Chung UI, Kawaguchi H: Transcriptional induction of type X collagen expression and hypertrophic differentiation of chondrocytes by Runx2 during osteoarthritis progression. *2007 World Congress on Osteoarthritis*. Ft. Lauderdale, USA, 2007. 12. 6-9
- 13) Muraki S, Oka H, Mabuchi A, En-yo Y, Yoshida M, Saiga A, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Risk factors for radiographic knee osteoarthritis and lumbar spondylosis: the ROAD study. *2007 World Congress on Osteoarthritis*. Ft. Lauderdale, USA, 2007. 12. 6-9
- 14) Oka H, Yoshimura N, Muraki S, Mabuchi A, Nakamura K, Kawaguchi H: Fully automatic quantification of knee osteoarthritis severity on standard radiographs parameters by a novel computer-assisted system. *2007 World Congress on Osteoarthritis*. Ft. Lauderdale, USA, 2007. 12. 6-9
- 15) Ishiyama N, Moro T, Miura T, Ohe T, Ito S, Konno T, Yoshikawa M, Ohyama T, Ishihara K, Nakamura K, Kawaguchi H: Biocompatible Anti-adhesion Effect of Biodissociated Phospholipid Polymer Hydrogel. *54th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society*. San Francisco, USA, 2008. 3. 2-5
- 16) Kyomoto M, Moro T, Konno T, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Miyaji F, Yamawaki N, Ishihara K: Advanced wear resistance of MPC grafted surface with various phosphate density on cross-linked polyethylene. *54th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society*. San Francisco, USA, 2008. 3. 2-5
- 17) Moro T, Takatori Y, Ishihara K, Kyomoto M, Yamamoto M, Karita T, Ito H, Nakamura K, Kawaguchi H: Advanced wear resistance of artificial hip joints by nano-scaled grafting with biocompatible phospholipid polymers. *54th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society*. San Francisco, USA, 2008. 3. 2-5
- 18) Moro T, Takatori Y, Ishihara K, Konno T, Kyomoto M, Yamamoto M, Karita T, Ito H, Nakamura K, Kawaguchi H: Grafting of biocompatible polymer on the liner surface for extending longevity of artificial hip joints. 8th World Biomaterials Congress (WBC) 2008. 5. 28-6. 1 (Amsterdam, The Netherlands)
- 19) Kyomoto M, Moro T, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Nanometer-scale high

- lubricious surface modification extends the durability of artificial joint. 8th World Biomaterials Congress (WBC) 2008. 5. 28-6. 1 (Amsterdam, The Netherlands)
- 20) Ishiyama N, Moro T, Miura T, Ohe T, Ito S, Konno T, Yoshikawa M, Ohyama T, Ishihara K, Nakamura K, Kawaguchi H: Investigation of biodissociated phospholipid polymer hydrogel that prevents tissue adhesion without impairing healing. 8th World Biomaterials Congress (WBC) 2008. 5. 28-6. 1 (Amsterdam, The Netherlands)
- 21) Moro T, Takatori Y, Kyomoto M, Ishihara K, Nakamura K, Kawaguchi H: Biocompatible phospholipid polymer grafting on liner surface of artificial hip joints enhances the wear resistance independently of liner cross-linking of femoral head material. 2008 World Congress on Osteoarthritis (OARSI). 2008. 9. 18-21 (Rome, Italy).
- 22) Akune T, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of radiographic severity of knee osteoarthritis with symptomatic parameters: The ROAD study. 2008 World Congress on Osteoarthritis (OARSI). 2008. 9. 18-21 (Rome, Italy).
- 23) Oka H, Akune T, Muraki S, Nakamura K, Yoshimura N, Kawaguchi H: Lateral joint space narrowing on radiographs predicts pain progression in knee osteoarthritis patients: Application of fully automatic KOACAD system to OAI public data. 2008 World Congress on Osteoarthritis (OARSI). 2008. 9. 18-21 (Rome, Italy).
- 24) Morita M, Yamada H, Yoshimura N, Date H, Oka H, Muraki S, Akune T, Ichinose H, Kawaguchi H, Nakamura K: Evaluation of the usefulness of biomarkers in knee osteoarthritis or lumbar spondylosis in mass cohort study of Japan. 2008 World Congress on Osteoarthritis (OARSI). 2008. 9. 18-21 (Rome, Italy).
- 25) Kawaguchi H: Transcriptional regulation of osteoarthritis progression (Symposium: Update on Osteoarthritis: from Bench to Bedside -APLAR-OARSI Co-Sponsored Symposium). The 13th Congress of the Asia Pacific League of Associations for Rheumatology (APLAR 2008). 2008. 9. 23-27 (Yokohama, Japan).
- 26) Akune T, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of radiographic severity of knee osteoarthritis with symptomatic parameters: The ROAD study. The 13th Congress of the Asia Pacific League of Associations for Rheumatology (APLAR 2008). 2008. 9. 23-27 (Yokohama, Japan).
- 27) Oka H, Akune T, Muraki S,

- Nakamura K, Yoshimura N, Kawaguchi H: Lateral joint space narrowing on radiographs predicts pain progression in knee osteoarthritis patients: Application of fully automatic KOACAD system to OAI public data. The 13th Congress of the Asia Pacific League of Associations for Rheumatology (APLAR 2008). 2008. 9. 23-27 (Yokohama, Japan).
- 28) Moro T, Takatori Y, Ishihara K, Kyomoto M, Karita T, Ito H, Nakamura K, Kawaguchi H: The effect of biocompatible polymer grafting onto polyethylene liner surface: Improvement of lubricity regardless of the characteristics of bearing materials. The 55th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). 2009. 2. 22-25 (Las Vegas, USA)
- 29) Ishiyama N, Moro T, Miura T, Ohe T, Ito S, Konno T, Yoshikawa M, Ohyama T, Ishihara K, Nakamura K, Kawaguchi H: Anti-adhesion effect without impairing healing of biocompatible phospholipid polymer hydrogel. The 55th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). 2009. 2. 22-25 (Las Vegas, USA)
- 30) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Brush-like structure only gives high durability to cross-linked polyethylene among various surface-modified layers with MPC polymer. The 55th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). 2009. 2. 22-25 (Las Vegas, USA)
- 31) Higashikawa A, Saito T, Kamekura S, Ikeda T, Kan A, Moro T, Ohba S, Ogata N, Nakamura K, Chung UI, Kawaguchi H: Transcriptional Regulation of Type X Collagen Expression and Hypertrophic Differentiation of Chondrocytes by Runx2 during Osteoarthritis Progression. The 55th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society (ORS). 2009. 2. 22-25 (Las Vegas, USA)
- 32) Kawaguchi H, Chikuda H, Kawasaki Y, Hofmann F: Cyclic GMP-dependent protein kinase II promotes chondrocyte hypertrophy and skeletal growth. 4th International Conference on cGMP. Rosensburg, Germany, 2009. 6. 19-21.
- 33) Moro T, Takatori Y, Kyomoto M, Ishihara K, Karita T, Ito H, Nakamura K, Kawaguchi H: Biocompatible Poly(MPC) Grafting on the Liner Surface of Artificial Hip Joints Enhances the Wear Resistance Independently of Femoral Head Material. 22nd Annual conference of the European Society for Biomaterials (ESB). Lausanne, Switzerland, 2009. 9. 7-11.
- 34) Kyomoto M, Moro T, Miyaji F, Yamawaki N, Kawaguchi H, Takatori Y, Nakamura K, Ishihara K: Cross-linked brush-like