

厚生労働科学研究費補助金（再生医療実用化研究事業）

総合研究報告書

「幹細胞による次世代の低侵襲軟骨再生治療の開発と臨床応用」

研究代表者

関矢一郎 東京医科歯科大学・再生医療研究センター 教授

研究要旨

本学では膝関節の軟骨欠損に対して、滑膜由来間葉系幹細胞を細胞治療センターに於いて自己血清を用いて培養し、浮遊液の状態ですべて軟骨欠損部に10分間静置することにより、細胞を接着させる再生医療をすでに実施している。より操作性が高く、細胞接着の効率を改善するため、hanging drop法を用いて滑膜間葉系幹細胞から多数の集合体を作成し、表面張力を用いて軟骨欠損部に接着させる方法を検討した。また、細胞治療の安全性を評価する方法を確立し、iPS細胞による軟骨再生医療の開発も目指した。

滑膜間葉系幹細胞を集合体にするにより、軟骨分化能が増し、軟骨欠損部への移植操作が容易となり、軟骨再生を促進させた。培養滑膜由来間葉系幹細胞ではDNA損傷は軽微で、前腫瘍段階となる状態も生化学的、病理学的に検出されないことが明らかになった。ウイルス・マイコプラズマの迅速検査系と自動化の開発を行ない、滑膜間葉系幹細胞で検証した。iPS細胞をhanging drop法で集合体として、in vitro培養を行い、NanogやCOL2等の遺伝子発現を検討する事で、軟骨再生に適したiPS細胞のスクリーニングが可能となった。

これらの研究成果をもとに、有効で効率よく安全な軟骨再生医療の臨床応用を目指す。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

宗田 大
東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科運動器外科学
教授

森尾 友宏
東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科発生発達病態学
准教授

清水 則夫
東京医科歯科大学難治疾患研究所
ウイルス治療学
准教授

赤澤 智宏
東京医科歯科大学大学院
保健衛生学研究科分子生命情報解析学
教授

浅原 弘嗣
国立成育医療研究センター研究所
システム発生・再生医学研究部
部長
(平成23年4月～5月末)
東京医科歯科大学大学院
システム発生・再生医学研究分野
教授
(平成23年6月～)

齋藤 知行
横浜市立大学大学院
医学研究科運動器病態学(整形外科)
教授

中村 憲正
大阪保健医療大学保健医療学部
教授

赤木 将男
近畿大学保健医療学部
整形外科学
教授

A. 研究目的

本学では膝関節の軟骨欠損に対して、滑膜由来間葉系幹細胞を細胞治療センターに於いて自己血清を用いて培養し、浮遊液の状態ですべて軟骨欠損部に10分間静置することにより、細胞を接着させる再生医療をこれまで実施している。より操作性が高く、細胞接着の効率を改善するため、hanging drop法を用いて滑膜間葉系幹細胞から多数の集合体を作成し、表面張力を用いて軟骨欠損部に接着させる方法を検討する。また、細胞治療の安全性を評価する方法を確立し、iPS細胞による軟骨再生医療の開発も目指した。

(1) 滑膜間葉系幹細胞集合体移植

滑膜間葉系幹細胞はその高い軟骨分化能により軟骨再生における有用な細胞源として期待される。臨床応用に向けて、限られた細胞数で、より効率よく移植、再生するためには、移植操作、細胞の軟骨分化能などを改善することが必要である。間葉系幹細胞を3次元培養し集合体とすることがひとつの解決策として考えられる。ヒトへの臨床応用に向け、ヒト滑膜間葉系幹細胞集合体の特性解析 ウサギ関節軟骨欠損部への滑膜間葉系幹細胞集合体移植実験 ピッグ関節軟骨欠損部への滑膜間葉系幹細胞集合体移植実験を行った。

(2) 変異細胞評価

膝関節の軟骨欠損に対して用いる滑膜由来間葉系幹細胞の品質管理・品質保証系を確立することを目的とし、特に変異細胞の検出、変異を誘導する培養系の識別を目的として研究を行った。腫瘍化における代替指標の高感度検出系、大動物モデルでの病理学的解析系を立ち上げることにより、低侵襲軟骨再生の品質評価を行うことを具体的な目的とした。

(3) 感染症検査

滑膜間葉系幹細胞による低侵襲軟骨再生治療の安全性を確保するため、細胞培養工程に混入する可能性のあるウイルス・マイコプラズマの迅速検査系の開発と検査系の自動化および滑膜間葉系幹細胞検査結果の蓄積を目的に研究を行った。

(4) iPS 細胞の軟骨分化

体性幹細胞を用いた軟骨再生治療の効果安全性を対比検証する手段として、iPS細胞を用いた次世代の軟骨再生治療の可能性検討した。軟骨再生に適した iPS 細胞株のスクリーニング法を開発し、予め分化抵抗性細胞の残存が少ない iPS 細胞株を簡便に選定し、軟骨欠損部位に移植することにより、腫瘍化の可能性が低い軟骨再生治療を開発することを目的とした。

B. 研究方法

(1) 滑膜間葉系幹細胞集合体移植

ヒト、ウサギ、ピッグの滑膜から間葉系幹細胞を採取した。2.5x10⁵個を 35μL の培養液に懸濁し、hanging drop 法で、3日間培養し、集合体を形成させた。ヒト間葉系幹細胞を集合体とする前後で、遺伝子プロファイルを比較した。また、invitro で軟骨分化能を比較した。ウサギの膝に軟骨欠損を作製し、自己滑膜間葉系幹細胞集合体を、それぞれ、5, 10, 20, 40, 80 個移植し、4, 12 週後に評価した。マイクロミニピッグの膝蓋大腿関節の大腿骨側と、大腿骨内顆にそれぞれ 6x6x1.5mm の軟骨欠損を作製し、自己滑膜間葉系幹細胞集合体を、それぞれ、16 個ずつ移植し、評価した。

(倫理面への配慮)

本研究は、東京医科歯科大学倫理審査委員会および動物実験委員会の承認を得て実施した。

(2) 変異細胞評価

培養した滑膜由来間葉系幹細胞を用いて以下の検討を行った。

1) DNA 損傷応答反応の検討

DNA 損傷応答は DNA 切断に伴って生じる反応を、ATM や p53 分子のリン酸化を指標として、それぞれのリン酸化特異的抗体を用いて、組織染色を行った。

2) Mutator induction の検討

過剰な増殖刺激などでおきる activation induced deaminase(AID)をリアルタイム PCR で検証した。Positive control としては EBV で刺激し増殖させたリンパ芽球様細胞を用いた。

3) p16 メチル化の検討

Bisulfite 処理後のリアルタイム PCR 系を用いて、p16 メチル化の定量を行った。

4) 大動物移植モデルにおける病理学的検証

HE 染色により病理学的な異常を検証した。

(倫理面への配慮)

本研究は、再生医療用の組織を用いて検討を行うものであり、解析にあたっては最小限のサンプル量で行えるように留意し、十分な説明と同意のもとで実施した。また「再生医療・細胞医療製剤に汎用可能な新規微量高感度品質管理・検証システムの開発と製剤の規格化に関する研究」として倫理審査委員会の承認を得て実施した。

(3) 感染症検査

検査項目：HSV1,2, CMV, VZV, EBV, HHV6,7,8, BKV, JCV, HBV, PVB19, HIV1,2, HTLV1,2, HCV, マイコプラズマ

検査方法：マルチプレックス PCR 法による網羅的検査 (リアルタイム PCR 機を使用)

サンプル：滑膜組織、骨髄、末梢血、骨組織、hanging drop 法により滑膜から得た細胞を培養した滑膜間葉系幹細胞集合体 (培養 14 日目)

自動化：QIAGEN 社の QIA-Symphony を用いて検査系の自動化を目指した。

(倫理面への配慮)

検体の採取に当たっては、東京医科歯科大学医学部および難治疾患研究所の倫理委員会の許可を得たうえで、提供者のインフォームドコンセントを取得し、検体を採取した。採取された検体は、匿名化した上でウイルス治療学に引き渡され、患者の個人情報と解析結果との連結が不可能なように配慮した。

(4) iPS 細胞の軟骨分化

マウス iPS 細胞 A 株(MEF 由来 Nanog GFP/SOX10 DsRed-iPS 細胞)、B 株(MEF 由来 Nanog GFP-iPS 細胞)、C 株(MEF 由来 Oct GFP-iPS 細胞)の 3 株の iPS 細胞を用いて、ペレット培養法による軟骨分化を検討した。また、hanging drop 法により iPS 細胞を集合体に形成し、ラット軟骨欠損部に移植し、移植 4 週後に軟骨再生を組織学的に評価した。

C. 研究結果

(1) 滑膜間葉系幹細胞集合体移植

滑膜間葉系幹細胞を集合体になると、

BMP2, SOX5, 6, 9などの軟骨分化関連遺伝子や、TSG6, STC1などの抗炎症遺伝子の発現が上昇した。集合体は、容易にウサギ軟骨欠損部へ接着し、移植翌日にすべてが軟骨欠損部に残存したことを確認した。比較的低密度である10個の集合体を移植した群で、移植4, 12週後に最も良好な軟骨の再生が得られた。滑膜間葉系幹細胞集合体は、容易にピッグ膝の軟骨欠損部へ接着させることが可能で、移植4週後に良好な軟骨の再生が得られた。GFP陽性細胞の集合体は、4週後に再生軟骨部に生着しているのを確認した。

(2) 変異細胞評価

1) DNA損傷応答反応の検討

滑膜由来間葉系幹細胞においては、DNA損傷応答として調べたATMやp53といった分子のリン酸化は極めて軽微であることが明らかになった。

2) Mutator inductionの検討

過剰な増殖刺激などで誘導されるactivation induced deaminase(AID)をリアルタイムPCRで定量する系を立ち上げ、滑膜由来間葉系幹細胞で検証した。22検体にて検証したところ、1検体で定量感度以下の弱陽性となったが、それ以外のサンプルでは陰性であることが明らかになった。

3) p16メチル化の検討

腫瘍化の代替指標として、メチル化p16

を定量した。本手法は改良を重ねることにより10,000個に1個のメチル化を捕まえることが可能になった。22検体で解析した結果すべてで陰性であることが明らかになった。

また2年目からは大動物移植モデルを用いた病理組織学的解析を行い、HE染色において変異細胞や炎症所見を認めないことを示した。

(3) 感染症検査

1) ウイルスの検出感度

12種類のDNAウイルス、5種類のRNAウイルスを含む17種類のウイルスを50copies/reactionの測定感度で検出できることを確認した。

2) マイコプラズマの検出感度

構築したマイコプラズマ検査系は、3極薬局方記載の9種類を含む17種類のマイコプラズマを5cfu/reactionの感度で検出した。市販のキット(MycoSEQ)と同等以上の感度があり、擬陽性の可能性が低いことが示された。

3) 臨床検体、滑膜幹細胞での検証

ボランティアから得た関節組織・骨髄・血液のウイルス・マイコプラズマ検査を行った。58検体中7検体からPVB19、3検体からEBV、1検体からVZVが検出された。滑膜組織10検体中2検体からPVB19、1検体からEBVが検出された。滑膜幹細胞集合

体（培養 14 日目）はウイルス・マイコプラズマ陰性だった。

4) ウイルスの自動検査

QIAGEN社のQIA-Symphonyの導入により、検討した 12 種類のウイルスをすべて 10 copies/reaction の検出感度で自動測定が可能になった。

(4) iPS 細胞の軟骨分化

樹立した iPS 細胞株は分化誘導と共に蛍光蛋白の発現が誘導され、分化誘導のスクリーニング、分化抵抗性株の検出に有効であった。

検討した 3 株の iPS 細胞をペレット培養して軟骨へ分化誘導すると、B 株において未分化細胞の指標である Nanog 遺伝子の発現が低下し、軟骨分化を示す Col II の発現が上昇する事が分かった。B 株をラット軟骨欠損モデルに移植を行ったところ、移植後 4 週間で欠損部に軟骨様の再生構造が認められ、その部位の Col II, aggrecan, Sox9 の発現が上昇していることが示された。

D. 考察

(1) 滑膜幹細胞集合体移植

滑膜間葉系幹細胞を集合体にする、軟骨分化関連遺伝子や、抗炎症関連遺伝子の発現が上昇し、また集合体は、容易に軟骨欠損部へ接着し、軟骨欠損部に残存するこ

と確認した。ウサギ、ピッグともに滑膜間葉系幹細胞の集合体を移植後に良好な軟骨再生が得られ、ヒトへの臨床応用が期待される。

(2) 変異細胞評価

得られた成果は特に、間葉系幹細胞の培養系を変更した際に、その DNA 損傷面からの侵襲度の評価や、screening としての変異細胞検出に用いることができる。特にメチル化 p16 及び AID のリアルタイム PCR は、簡便に短時間に効率良くまた高感度に異常を検出することができるために、有用である。

一方これらの指標は体性幹細胞調製においてはあくまで科学的な検証であり、実際には免疫不全マウスへの移植や、軟寒天培養法、染色体検査を指標として、製品標準が確立していく。

上記のリアルタイム PCR 系は、今後その他の変異細胞の検出にも応用可能であり、特に一般的な腫瘍細胞の signature となる変異や軟骨細胞に特有な遺伝子変異を高感度に検出する系に応用できる。

(3) 感染症検査

今回の検査結果から、軟骨再生に使用する滑膜組織に PVB19 と EBV が混入する可能性があることが明らかとなった。しかし、我々の培養法ではこれらのウイルスは増殖しないことから、治療の安全性に影響を与える可能性は非常に低いと思われる。

上記 2 種のウイルスは血液や骨髄からも検出されている。骨髄細胞を原材料として使用する再生医療が多数計画されているが、我々の培養系と他の培養系ではウイルス動態が相違する可能性があり、PBV19 と EBV の検査は重点的に行うべきである。

(4) iPS 細胞の軟骨分化

予め細胞集塊を形成する過程が未分化マーカーNanog 遺伝子の発現を低下させ、安全で効果的な iPS 細胞株スクリーニングの可能性を示した。スクリーニングで用いたペレット培養法は、in vivo における軟骨分化を in vitro で疑似化したものであり、軟骨再生に適した iPS 細胞株のスクリーニングとして有用であると期待される。移植前に細胞集塊を形成する際、未分化 iPS 細胞を軟骨分化誘導培地で 3 日間培養したが、より長期間分化誘導をかけた iPS 細胞を用いれば、in vivo での更なる軟骨分化誘導が期待できると考えられる。

E. 結論

滑膜間葉系幹細胞を集合体により、軟骨分化能が増し、軟骨欠損部への移植操作が容易となり、軟骨再生を促進させた。

膝関節軟骨欠損に用いる滑膜由来間葉系幹細胞を用いて、DNA 損傷の程度や、過剰増殖反応から変異を誘導する分子の発現亢進がおきていないか、また腫瘍化の代

替指標である p16 のメチル化をそれぞれ高感度にて測定した。その結果、培養滑膜由来間葉系幹細胞では DNA 損傷は軽微で、前腫瘍段階となる状態も生化学的、病理学的に検出されないことが明らかになった。

滑膜幹細胞による低侵襲軟骨再生治療の安全性を確保するため、混入する可能性があるウイルス (17 種類)・マイコプラズマの迅速検査系の開発と検査系の自動化および検査結果の蓄積を目的に研究を行った。その結果、ウイルス・マイコプラズマ検査系は十分な感度を持つこと確認された。関節組織・骨髄・血液のウイルス・マイコプラズマ検査では PVB19、EBV、VZV が検出されたが、いずれも滑膜幹細胞培養中には増殖しなかった。作成したウイルス・マイコプラズマ検査系を QIAGEN 社の QIA-Symphony に移植し、自動検査が可能になった。

iPS 細胞を予めペレット培養法、Hanging drop 法による in vitro 培養を行い Nanog、Col II、aggrecan 遺伝子発現を検討する事で、軟骨再生に適した iPS 細胞のスクリーニングが可能となった。

F. 健康危険情報

報告すべき健康被害、健康危険情報はない。

G . 研究発表

平成 23 年度

1. 論文発表

Nakamura T, Sekiya I, Muneta T, Hatsushika D, Horie M, Tsuji K, Kawarasaki T, Watanabe A, Hishikawa S, Fujimoto Y, Tanaka H, Kobayashi E. Arthroscopic, histological and MRI analyses of cartilage repair after a minimally invasive method of transplantation of allogeneic synovial mesenchymal stromal cells into cartilage defects in pigs. *Cytherapy*. 2012; 14: 327-38.

Koga H, Muneta T, Yagishita K, Ju YJ, Sekiya I. Surgical management of grade 3 medial knee injuries combined with cruciate ligament injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2012; 20: 88-94.

Jang SH, Lim JW, Morio T, Kim H. Lycopene inhibits *Helicobacter pylori*-induced ATM/ATR-dependent DNA damage response in gastric epithelial AGS cells. *Free Radic Biol Med*. 2012; 52: 607-15.

Nakamura K, Du L, Tunuguntla R, Fike F, Cavalieri S, Morio T, Mizutani S, Brusco A, Gatti RA. Functional characterization and targeted correction of ATM mutations identified in Japanese patients with ataxia-telangiectasia. *Hum Mutat*. 2012; 33: 198-208.

Sugita S, Kamoi K, Ogawa M, Watanabe K, Shimizu N, Mochizuki M. Detection of *Candida* and *Aspergillus* species DNA using broad-range real-time PCR for fungal endophthalmitis. *Graefe Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2012; 250: 391-8.

Yagasaki H, Kato M, Shimizu N,

Shichino H, Chin M, Mugishima H. Autoimmune hemolytic anemia and autoimmune neutropenia in a child with erythroblastopenia of childhood (TEC) caused by human herpesvirus-6 (HHV-6). *Ann Hematol*. 2011; 90: 851-2.

Watanabe A, Tagawa H, Yamashita J, Teshima K, Nara M, Iwamoto K, Kume M, Kameoka Y, Takahashi N, Nakagawa T, Shimizu N, Sagawa K. The role of microRNA-150 as a tumor suppressor in malignant lymphoma. *Leukemia*. 2011; 25: 1324-34.

Sugita S, Ogawa M, Inoue S, Shimizu N, Mochizuki M. Diagnosis of ocular toxoplasmosis by two polymerase chain reaction (PCR) examinations: qualitative multiples and quantitative real-time. *Jpn J Ophthalmol*. 2011; 55: 495-501.

Ng SB, Yan J, Huang G, Selvarajan V, Tay J, Lin B, Bi C, Tan J, Kwong YL, Shimizu N, Aozasa K, Chng WJ. Dysregulated microRNAs affect pathways and targets of biological relevance in nasal-type natural killer / T-cell lymphoma. *Blood*. 2011; 118: 4919-29.

Imadome K, Yajima M, Arai A, Nakazawa A, Kawano F, Ichikawa S, Shimizu N, Yamamoto N, Morio T, Ohga S, Nakamura H, Ito M, Miura O, Komano J, Fujiwara S. Novel mouse xenograft models reveal a critical role of CD4+ T cells in the proliferation of EBV-Infected T and NK cells. *PLoS Pathog*. 2011; 7: e1002326.

Kuwana Y, Takei M, Yajima M, Imadome K, Inomata H, Shiozaki M, Ikumi N, Nozaki T, Shiraiwa H, Kitamura N, Takeuchi J, Sawada S, Yamamoto N, Shimizu N, Ito M, Fujiwara S. Epstein-Barr virus induces erosive arthritis in humanized mice. *PLoS One*. 2011; 6: e26630.

Ramakrishnan R, Donahue H, Garcia D, Tan J, Shimizu N, Rice AP, Ling PD. Epstein-Barr virus BART9 miRNA modulates LMP1 levels and affects growth rate of nasal NK T cell lymphomas. PLoS One. 2011; 6: e27271.

Hara-Miyauchi C, Tsuji O, Hanyu A, Okada S, Yasuda A, Fukano T, Akazawa C, Nakamura M, Imamura T, Matsuzaki Y, Okano HJ, Miyawaki A, Okano H. Bioluminescent system for dynamic imaging of cell and animal behavior. Biochem Biophys Res Commun. 2012; 419: 188-93.

Miyahara K, Kato Y, Koga H, Dizon R, Lane GJ, Suzuki R, Akazawa C, Yamataka A. Visualization of enteric neural crest cell migration in SOX10 transgenic mouse gut using time-lapse fluorescence imaging. J Pediatr Surg. 2011; 46: 2305-8.

Kato H, Shibata S, Fukuda K, Sato M, Satoh E, Nagoshi N, Minematsu T, Matsuzaki Y, Akazawa C, Toyama Y, Nakamura M, Okano H. The dual origin of the peripheral olfactory system: placode and neural crest. Mol Brain. 2011; 4: 34-49.

Nakamura N, Takeuchi R, Sawaguchi T, Ishikawa H, Saito T, Goldhahn S. Cross-cultural adaptation and validation of the Japanese Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). J Orthop Sci. 2011; 16: 516-23.

関矢一郎, 宗田 大
滑膜間葉幹細胞の役割と低侵襲な軟骨再生への応用
整形外科 2012; 63(3): 228-34

関矢一郎, 宗田 大
変形性膝関節症をめぐる進歩
滑膜由来の幹細胞による再生医療
Bone Joint Nerve 2012; 2(1): 159-65.

関矢一郎, 宗田大

再生医学のいま 基礎研究から臨床への展開に向けて
滑膜幹細胞を用いた関節軟骨再生治療 2011; 93(8): 1784-93.

関矢一郎, 宗田大
滑膜間葉幹細胞を用いた関節軟骨再生
クリニカルカルシウム 2011; 21(6): 83-93.

関矢一郎
軟骨再生の概要と応用の可能性
週刊日本医事新報 2011; 4548: 59-61.

清水則夫
細胞治療のウイルス安全性確保に関する取り組み
医薬品の品質管理とウイルス安全性 (文光堂) 2011: 102-11.

清水則夫
病原微生物の網羅的検出法の開発と応用
医薬品の品質管理とウイルス安全性 (文光堂) 2011: 287-94.

味八木 茂, 浅原 弘嗣
WISHを用いた軟骨発生・分化における遺伝子ネットワークの解明
クリニカルカルシウム 2011; 21(6): 831-8

2. 学会発表

a)国際学会発表

関矢一郎
Mesenchymal stem cells derived from synovium: their properties and clinical application for cartilage regeneration .
The 3rd International Cartilage and Osteoarthritis Symposium (Suwon, Korea)
2011.7.4

関矢一郎
Mesenchymal stem cells derived from synovium: their properties and clinical application for cartilage regeneration .
Bio Korea 2011 (Seoul, Korea)

2011.9.30

関矢一郎

Roles of stem cells in synovial fluid and clinical applications of stem cells from synovium

Singapore Orthopaedic Association (Singapore) 2011.10.13

関矢一郎

Cartilage regeneration with synovial stem cells .

The 9th International Symposium for Orthopaedic Sports Medicine Keelung Chang Gung Memorial Hospital (Keelung, Taiwan) 2012.3.24

鈴木志郎, 宗田 大, 関矢一郎

Properties and effectiveness of aggregated synovial mesenchymal stem cells for cartilage regeneration .
58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

堀江雅史, 宗田 大, 関矢一郎

Xenografts of human mesenchymal stromal cells(MSCs) improve repair of rat meniscus by being activated to express Indian hedgehog that enhances expression of rat type II collagen. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

奥野真起子, 宗田 大, 関矢一郎

Syngeneic, minor mismatched, and major mismatched transplantation of synovial mesenchymal stem cells in a rat massive meniscal defect model. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

初鹿大祐, 宗田 大, 関矢一郎

Intraarticular injection of synovial stem cells promotes meniscal regeneration in rabbit massive meniscal defect.
58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

小田邊浩二, 宗田 大, 関矢一郎

Property of mesenchymal stem cells in oral tissues. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

尾島美代子, 宗田 大, 関矢一郎

Human mesenchymal stem cells in synovial fluid increase in the knee with osteoarthritis. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

大関信武, 宗田 大, 関矢一郎, 齋藤知行

BMP-7 treated achilles tendon transplantation for meniscal defect in a rat model. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

松尾 光祐, 齋藤知行

Expression of angiotensin II receptor (AT1R) in human articular chondrocytes. 58th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Francisco, USA) 2012.2.4

宗田 大

Remnant preserving double-bundle ACL reconstruction.
7th PCL Symposium in Seoul Prof, Jung Young-Bok.
2011.2.12

宗田 大

Remnant preserving double-bundle ACL reconstruction by transtibial technique.
Debate: Remnant Preservation in ACL Reconstruction:
Is it Worth Doing?
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)
2011.5.15

宗田 大

17- year experience of 4-strand semitendinosus double-bundle ACL reconstruction
ICL: ACL Reconstruction - Single vs. Double Bundle.
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)

2011.5.16

宗田 大

Biologic resurfacing options for osteochondral defects of the knee
ICL: Treatment of Knee Osteoarthritis: What are the Options Before Total Knee?
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)
2011.5.16

宗田 大

What 's going on in the section of Orthopedic Surgery.
Orthopedic Biomechanics Laboratory (Gainesville, USA)
2011.5.20

宗田 大

17-year experience of 4-strand semitendinosus double-bundle ACL reconstruction.
Grand Rounds in Orthopaedics & Rehabilitation, OHSU.
2011.5.23

宗田 大

Anatomic double-bundle ACL reconstruction using 4-strand semitendinosus tendon. 1st Jishuitan Sports Medicine Summit (Beijin, China)
2011.6.10.

宗田 大

Medial patellofemoral reconstruction in various patellar instability.
1st Jishuitan Sports Medicine Summit (Beijin, China) 2011.6.11

宗田 大

Physiological background of ACL injured patients.
1 st Jishuitan Sports Medicine Summit (Beijin, China) 2011.6.12

清水則夫

Novel mouse xenograft models of CAEBV and EBV0HLH reveals a critical role of CD4+ T cells in the proliferation of EBV-infected T and NK cells.
XV International Congress of Virology

(Sapporo, JAPAN) 2011.9.11

中村 憲正

Do we need cells to restore chondral surface? ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil) 2011.5.16

中村 憲正

Scaffold-free tissue engineered construct (TEC) derived from mesenchymal stem cells for joint surface restoration.
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)
2011.5.16

中村 憲正

Mesenchymal stem cells (MSCs) in joint repair.
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)
2011.5.16

中村 憲正

MSC-based repair of Cartilage and Meniscus for joint surface restoration.
ICL: Novel Approaches to Prevent OA of the Knee
ISAKOS 2011 (Rio de Janeiro, Brasil)
2011.5.16

中村 憲正

Synovial stem cell-based therapy in chondral lesions.
1st Annual Congress on Stem Cell Research (Sapanca, Turkey) 2011.7.28

b) 国内学会発表

関矢一郎

滑膜幹細胞を関節鏡視下で移植する軟骨再生医療
東京整形外科画像診断研究会(神田)
2011.6.11

関矢一郎

滑膜間葉幹細胞による軟骨再生
日本骨代謝学会シンポジウム(大阪)
2011.7.28

関矢一郎

関節液中の幹細胞と関節内組織損傷

日本骨代謝学会シンポジウム(大阪)
2011.7.30

関矢一郎
滑膜幹細胞の視点から膝関節疾患の病態
と構造体の再生を考える
第10回鹿児島サイトカイン制御療法研
究会
2011.9.21

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生
信州運動器診療フォーラム(松本)
2011.10.1

関矢一郎
滑膜幹細胞の役割と低侵襲な軟骨再生へ
の応用
日本整形外科学会 第26回基礎学術集会
ランチョンセミナー
2011.10.20

関矢一郎
幹細胞による軟骨再生 現状と展望
日本臨床スポーツ医学会シンポジウム(青
森)
2011.11.6

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨再生
東京大学 再生医療カンファレンス(東京)
2012.2.16

宗田 大
4つ折りの半腱様筋腱を用いた2重束再建
術の進歩と課題
第3回 JOSKAS 特別シンポジウム(札幌)
2011.6.16

宗田 大
膝関節の障害に対する保存療法と手術療
法の位置づけ
エルムセミナー10
第3回 JOSKAS(札幌)
2011.6.17

宗田 大

複合靭帯損傷に対する治療のコツとピッ
トフォール
第3回 JOSKAS セミナー(札幌)
2011.6.18

宗田 大, 関矢一郎, 柳下和慶, 朱 寧進,
古賀英之, 堀江雅史, 中村智祐
新しいプライマリー症例用 PS 型人工膝関
節の紹介と短期成績
第42回日本人工関節学会(沖縄)2012.2.25

朱 寧進, 関矢一郎, 柳下和慶, 古賀英
之, 堀江雅史, 中村智祐, 大川 淳, 宗
田 大
人工膝関節全置換術における大腿骨コン
ポーネント設置前後のギャップ変化と大
腿骨骨切り量との関係
第42回日本人工関節学会(沖縄)
2012.2.24-25.

宮武和正, 辻 邦和, 山田 淳, Kahaer
Abula, 松倉 遊, 関矢一郎, 宗田 大
変形性関節症(OA)発症における卵巣摘出
と強制走行の影響(ポスター)
第25回日本軟骨代謝学会(名古屋)
2012.3.9

山田 淳, 辻邦 和, 宮武和正, Kahaer
Abula, 松倉遊, 関矢一郎, 宗田 大
Carrageenan 誘導性の関節炎において
Follistatin は軟骨の退行変性を抑制する
第25回日本軟骨代謝学会(名古屋)
2012.3.9.

鈴木志郎, 関矢一郎, 辻 邦和, 宗田
大
滑膜間葉幹細胞集合体による軟骨再生
第25回日本軟骨代謝学会(名古屋)
2012.3.9-10.

高橋 晃, 朱 寧進, 関矢一郎, 大川
淳, 宗田 大

人工膝関節全置換術後に手指壊死を来た
した1例
第52回関東整形外科災害外科学会(横浜)
2012.3.22-23.

清水則夫

Yamada C et al. High levels of human
cytokines were detected in a novel
mouse xenograft model of CAEBV and
EBV-HLH
日本血液学会(名古屋)
2011.10.14-16

平成24年度

1. 論文発表

Suzuki S, Muneta T, Tsuji K, Ichinose S,
Makino H, Umezawa A, Sekiya I.
Properties and usefulness of aggregates
of synovial mesenchymal stem cells as a
source for cartilage regeneration.
Arthritis Res Ther. 2012; 14: R136-48.

Otabe K, Muneta T, Kawashima N, Suda
H, Tsuji K, Sekiya I. Comparison of
gingiva, dental pulp, and periodontal
ligament cells from the standpoint of
mesenchymal stem cell properties. Cell
Medicine. 2012; 4: 13-21.

Horie M, Driscoll MD, Sampson HW,
Sekiya I, Caroom CT, Prockop DJ,
Thomas DB. Implantation of allogenic
synovial stem cells promotes meniscal
regeneration in a rabbit meniscal defect
model. J Bone Joint Surg Am. 2012; 94:
701-12.

Horie M, Choi H, Lee RH, Reger RL,
Ylostalo J, Muneta T, Sekiya I,
Prockop D. Intra-articular injection of
human mesenchymal stem cells (MSCs)
promote rat meniscal regeneration by
being activated to express Indian
hedgehog that enhances expression of
type II collagen. Osteoarthritis Cartilage.

2012; 20: 1197- 207.

Sekiya I, Ojima M, Suzuki S, Yamaga M,
Horie M, Koga H, Tsuji K, Miyaguchi K,
Ogishima S, Tanaka H,
Muneta T. Human mesenchymal stem
cells in synovial fluid increase in the
knee with degenerated cartilage and
osteoarthritis. J Orthop Res. 2012; 30:
943-9.

Futami I, Ishijima M, Kaneko H,
Tsuji K, Ichikawa-Tomikawa, N.,
Sadatsuki R, Muneta T,
Arikawa-Hirasawa, E, Sekiya I,
Kaneko K. Isolation and characterization
of multipotential mesenchymal cells from
the mouse synovium. PLoS One. 2012;
7: e45517-28.

Ichinose S, Tagami M, Muneta T,
Mukohyama H, Sekiya I. Comparative
sequential morphological analyses
during in vitro chondrogenesis and
osteogenesis of mesenchymal stem
cells embedded in collagen gels. Med
Mol Morphol. 2013; 46: 24-33.

Miyatake K, Tsuji K, Yamaga M, Yamada J,
Matsukura Y, Abula K, Sekiya I, Muneta T.
Human YKL39 (chitinase 3-like protein 2),
an osteoarthritis-associated gene,
enhances proliferation and type II collagen
expression in ATDC5 cells. Biochem
Biophys Res Commun. 2013; 431: 52-7.

Ogawa M, Sugita S, Shimizu N,
Watanabe K, Nakagawa I, Mochizuki M.
Broad-range real-time PCR assay for
detection of bacterial DNA in ocular
samples from infectious endophthalmitis.
Jpn J Ophthalmol. 2012; 56: 529-35.

Sugita S, Shimizu N, Watanabe K,
Ogawa M, Maruyama K, Usui N,
Mochizuki M.
Virological analysis in patients with
human herpes virus 6-associated ocular
inflammatory disorders.
Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012; 12:
4692-8.

Ogawa M, Sugita S, Watanabe K, Shimizu N, Mochizuki M. Novel diagnosis of fungal endophthalmitis by broad-range real-time PCR detection of fungal 28S ribosomal DNA. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2012; 250: 1877-83.

Ito K, Shimizu N, Watanabe K, Saito T, Yoshioka Y, Sakane E, Tsunemine H, Akasaka H, Kodaka T, Takahashi T. Analysis of viral infection by multiplex polymerase chain reaction assays in patients with liver dysfunction. *Intern Med*. 2013; 52: 201-11.

Kobayashi Z, Akaza M, Numasawa Y, Ishihara S, Tomimitsu H, Nakamichi K, Saijo M, Morio T, Shimizu N, Sanjo N, Shintani S, Mizusawa H. Failure of mefloquine therapy in progressive multifocal leukoencephalopathy: report of two Japanese patients without human immunodeficiency virus infection. *J Neurol Sci*. 2013; 324: 190-4.

Ishii K, Doi T, Inoue K, Okawada M, Lane GJ, Yamataka A, Akazawa C. Correlation between multiple RET mutations and severity of Hirschsprung's disease. *Pediatr Surg Int*. 2013; 29: 157-63.

Suzuki N, Fukushi M, Kosaki K, Doyle AD, de Vega S, Yoshizaki K, Akazawa C, Arikawa-Hirasawa E, Yamada Y. Teneurin-4 is a novel regulator of oligodendrocyte differentiation and myelination of small-diameter axons in the CNS. *J Neurosci*. 2012; 32: 11586-99.

Yamashita S, Miyaki S, Kato Y, Yokoyama S, Sato T, Barrionuevo F, Akiyama H, Scherer G, Takada S, Asahara H. L-Sox5 and Sox6 proteins enhance chondrogenic miR-140 microRNA expression by strengthening dimeric Sox9 activity. *J Biol Chem*. 2012; 287: 22206-15.

Takagawa S, Nakamura F, Kumagai K,

Nagashima Y, Goshima Y, Saito T. Decreased semaphorin3A expression correlates with disease activity and histological features of rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013; 14: 40-50.

Choe H, Sakano H, Takigami H, Inaba Y, Matsuo K, Saito T. Pyoderma gangrenosum with wrist joint destruction: case report. *J Hand Surg Am*. 2013; 38: 357-61.

Kobayashi H, Mitsugi N, Mochida Y, Taki N, Akamatsu Y, Aratake M, Ota H, Ishii K, Harigane K, Ideno T, Saito T. Mid-term results of stryker® scorpio plus mobile bearing total knee arthroplasty. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*. 2012; 4: 38-42.

Ishii K, Inaba Y, Mochida Y, Saito T. Good long-term outcome of synovectomy in advanced stages of the rheumatoid elbow. *Acta Orthop*. 2012; 83:374-8.

Miyamae Y, Inaba Y, Kobayashi N, Choe H, Ike H, Momose T, Fujiwara S, Saito T. Quantitative evaluation of periprosthetic infection by real-time polymerase chain reaction: a comparison with conventional methods. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2012, 74: 125-30.

Yukizawa Y, Inaba Y, Watanabe S, Yajima S, Kobayashi N, Ishida T, Iwamoto N, Hyonmin C, Nakamura M, Saito T. Plasma accumulation of fondaparinux 2.5 mg in patients after total hip arthroplasty. *J Thromb Thrombolysis*. 2012; 34: 526-32.

Inaba Y, Ozawa R, Aoki C, Imagawa T, Mori M, Hara R, Miyamae T, Saito T, Yokota S. Radiologic analysis of the effect of tocilizumab on hands and large joints in children with systemic juvenile idiopathic arthritis. *Mod Rheumatol*. 2012; 23: 667-73.

Akamatsu Y, Mitsugi N, Hayashi T, Kobayashi H, Saito T. Low bone mineral density is associated with the onset of spontaneous osteonecrosis of the knee. Acta Orthop. 2012; 83: 249-55.

Kumagai K, Takeuchi R, Ishikawa H, Yamaguchi Y, Fujisawa T, Kuniya T, Takagawa S, Muschler GF, Saito T. Low-intensity pulsed ultrasound accelerates fracture healing by stimulation of recruitment of both local and circulating osteogenic progenitors. J Orthop Res. 2012; 30: 1516-21.

Akamatsu Y, Mitsugi N, Taki N, Kobayashi H, Saito T. Medial versus lateral condyle bone mineral density ratios in a cross-sectional study: a potential marker for medial knee osteoarthritis severity. Arthritis Care Res (Hoboken). 2012; 64: 1036-45.

Yukizawa Y, Inaba Y, Watanabe S, Yajima S, Kobayashi N, Ishida T, Iwamoto N, Choe H, Saito T. Association between venous thromboembolism and plasma levels of both soluble fibrin and plasminogen-activator inhibitor 1 in 170 patients undergoing total hip arthroplasty. Acta Orthop. 2012; 83:14-21.

Nakagawa K, Teramura T, Takehara T, Onodera Y, Hamanishi C, Akagi M, Fukuda K. Cyclic compression-induced p38 activation and subsequent MMP13 expression requires Rho/ROCK activity in bovine cartilage explants. Inflamm Res. 2012; 61: 1093-100.

鈴木 志郎, 関矢 一郎, 宗田 大
軟骨再生の細胞源としての滑膜間葉系幹細胞集合体の特性と有用性
整形・災害外科 2012; 55(10): 1243-48.

関矢 一郎, 宗田 大
関節と体性幹細胞 滑膜間葉系幹細胞による軟骨再生

BIO Clinica 2012; 27(9): 830-4.

関矢 一郎, 宗田 大
軟骨治療の進歩：滑膜幹細胞による軟骨再生
日本医師会雑誌 2012; 141(8): 1739

関矢 一郎, 宗田 大
滑膜間葉幹細胞の役割と低侵襲な軟骨再生への応用
整形外科 2012; 63(3): 228.

関矢 一郎, 宗田 大
滑膜間葉幹細胞を使った軟骨再生
再生医療叢書 第6巻 骨格系 2012: 38-51.

関矢 一郎, 宗田 大
滑膜由来の幹細胞による再生医療
Bone Joint Nerve. 2012; 4(2):159-65.

森尾友宏
大学病院などの再生医療を支える細胞プロセッシング室運営マニュアル
新潟大学 医歯学総合病院 生命科学医療センター編著、森尾友宏、畠賢一郎、中田光監修、星雲社、2012.6.30

浅原弘嗣
軟骨細胞分化における miRNA
クリニカルカルシウム 2012; 22(5): 653-7.

橋本和彦, 赤木将男
強制走行負荷による非侵襲性マウス変形性関節症モデルの作成
近畿大学医学雑誌 2012; 37: 11-9.

井上 紳司, 墳本 一郎, 赤木 将男
レニン・アンジオテンシン系コンポーネントの軟骨組織における発現-軟骨細胞の増殖分化への関与
近畿大学医学雑誌 2012; 37: 121-30.

2. 学会発表

a) 国際学会発表

Tsuji K, Yamada J, Miyatake K, Abula K, Matsukura Y, Sekiya I, Muneta T. Follistatin alleviates synovitis and articular cartilage degradation induced by carrageenan in mice. 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29.

Miyatake K, Tsuji K, Yamada M, Kahaer A, Matsukura Y, Sekiya I, Muneta T. Articular cartilage degradation induced by extensive treadmill exercise is greatly exacerbated by estrogen depletion in mice (Poster). 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29.

Suzuki S, Muneta T, Tsuji K, Sekiya I. Properties and usefulness of aggregates of synovial mesenchymal stem cells as a source for cartilage regeneration (Poster). 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29.

Ozeki N, Sekiya I, Saito T, Muneta T. Transplantation of Achilles tendon treated with BMP-7 promoted meniscus regeneration in a rat massive meniscus defect model. 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29.

Ozeki N, Sekiya I, Saito T, Muneta T. Transplantation of Achilles tendon treated with BMP-7 promoted meniscus regeneration in a rat massive meniscus defect model. 11th World Congress of the international cartilage repair society (Montreal, Canada) 2012.5.12-15.

Horie M, Driscoll M, Sampson W, Sekiya I, Caroom C, Prockop DJ, Thomas D. Implantation of allogenic synovial stem cells promotes meniscal regeneration in a rabbit. 11th World Congress of the international cartilage repair society (Montreal, Canada) 2012.5.12-15.

Kahaer A, Muneta T, Yamaga M, Miyatake K, Yamada J, Matsukura Y, Sekiya I, Tsuji K. Endogenous BMP7 activity is prerequisite for postnatal joint homeostasis (Poster). ASBMR 2012 Annual Meeting (Minneapolis, USA) 2012.10.13.

Kahaer A, Muneta T, Yamaga M, Miyatake K, Yamada J, Matsukura Y, Sekiya I, Tsuji K. Endogenous BMP7 activity is prerequisite for postnatal joint homeostasis The 27th Annual Research Meeting of the Japanese Orthopedic Association. (Nagoya, Japan) 2012.10.27.

Hatsushika D, Sekiya I, Nakamura T, Horie M, Koga H, Tsuji K, Muneta T. Porcine massive meniscal defect is regenerated by intraarticular injections of synovial stem cells. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Miyatake K, Tsuji K, Yamada J, Matsukura Y, Kahaer A, Arai Y, Sekiya I, Muneta T. Articular cartilage degeneration and synovitis observed in the ovariectomized mice are greatly exacerbated by forced running (Poster). 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Yamada J, Tsuji K, Miyatake K, Matsukura Y, Kahaer A, Arai Y, Sekiya I, Muneta T. Forced running (60km in 6wks) reverses bone and articular cartilage degeneration induced by ovariectomy in C57Bl/6 mice (Poster). 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Matsukura Y, Sekiya I, Tsuji K, Muneta T. Mesenchymal stem cells in synovial fluid increase after meniscus injury. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Ozeki N, Sekiya I, Tsuji K, Katagiri H, Okuno M, Nakagawa Y, Saito T, Muneta T. Weekly intraarticular injections of synovial mesenchymal stem cells delay cartilage degeneration in a rat anterior cruciate ligament transection model. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Watanabe T, Muneta T, Sekiya I, Banks S, Koga H, Horie M, Nakamura T, Banks S. Intraoperative joint gap affects postoperative knee kinematics in posterior-stabilized total knee arthroplasty. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Akamatsu Y, Mitsugi N, Kobayashi H, Kumagai K, Kusayama Y, Saito T. Relationship between shaft bowing in the femur and tibia and bone mineral density in women with varus knee osteoarthritis. 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29

Kobayashi H, Mitsugi N, Taki N, Akamatsu Y, Aratake M, Ota H, Ideno T, Saito T. Dose radiological severity of knee osteoarthritis influence outcomes of axial radiography of the distal femur? 2012 OARSI World Congress on Osteoarthritis (Barcelona, Spain) 2012. 4. 26-29

Kumagai K, Sakai K, Kusayama Y, Akamatsu Y, Saito T, Sakai T, The extent of degeneration of cruciate ligament is associated with chondrogenic differentiation in patients with osteoarthritis of the knee. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Shonohara K, Mitsugi N, Taki N, Aratake M, Ota H, Suzuki H, Matsuzawa Y, Kimura K, Saito T. Prediction of deep vein thrombosis after total knee and hip arthroplasty as measured by reactive hyperemia peripheral arterial tonometry.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Suzuki H, Inaba Y, Kobayashi N, Yukizawa Y, Choe H, Ike H, Tomioka M, Saito T. Pattern of change in pelvic tilt after total hip arthroplasty – a three dimensional analysis- 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Kubota S, Inaba Y, Kobayashi N, Yukizawa Y, Ike H, Ata Y, Saito T. Prediction of the appearance of collapse in osteonecrosis of the femoral head using 18F-fluoride positron emission tomography. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Mochida Y, Ishii K, Yamada Y, Taki N, Mitsugi N, Saito T. Difference of pelvic anteversion between osteoarthritis and inflammatory arthritis. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Momose T, Inaba Y, Kobayashi N, Tezuka T, Ike H, Miyamae Y, Kubota S, Ata Y, Saito T. Prevalence of non-concentric loading and impingement in a retrieval analysis of 500 metal-on poly total hip arthroplasties. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Hirata Y, Inaba Y, Kobayashi N, Ike H, Fujimaki H, Tezuka T, Saito T. Comparison of mechanical stress and change in bone mineral density between two types of femoral implant using finite element analysis. 59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA) 2013.1.26-29

Miyamae Y, Inaba Y, Kobayashi N, Choe H, Momose T, Ike H, Saito T.

Different sensitivity and specificity of C-reactive protein, real-time polymerase chain reaction and histopathology of frozen and permanent sections in diagnosing periprosthetic infection.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Kobayashi N, Inaba Y, Yukizawa Y, Ike H, Kubota S, Ata Y, Saito T.

Use of 18F-fluoride positron emission tomography as a predictor for the progression of osteoarthritis of the hip.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Fujisaki M, Harigane K, Kubota S, Matsuo K, Muramatsu S, Nagaoka A, Yukizawa Y, Saito T.

Histological assessment of cruciate ligament after biological therapy in patients with rheumatoid arthritis.

Kusayama Y, Kumagai K, Inaba Y.
59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Kobayashi H, Akamatsu Y, Kumagai K, Kusayama Y, Ishigatsubo R, Muramatsu S, Saito T.

Geometry of the surgical epicondylar axis of the distal femur in the coronal and the axial plane.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Fujimaki H, Inaba Y, Kobayashi N, Yukizawa Y, Ike H, Tezuka T, ZHirata Y, Suzuki H, Saito T.

Pelvic flexion angle influences the distribution of subchondral bone cysts in the acetabulum.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Tezuka T, Inaba Y, Kobayashi N, Choe H, Yukizawa Y, Fujimaki H, Ike H, Hirata Y, Kubota S, Ata Y, Saito T.

Correlation between pelvic inclination angle and polyethylene wear after total hip arthroplasty.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

Ike H, Inaba Y, Kobayashi N, Hirata Y, Yukizawa Y, Tomioka M, Kubota S, Ata Y, Saito T.

Effects of design modifications of Zweymuller type stem on the femur.

59th Annual Meeting of Orthopaedic Research Society (San Antonio, USA)
2013.1.26-29

b) 国内学会発表

関矢一郎

変形性関節症膝の関節液中に存在する間葉系幹細胞

第 85 回日本整形外科学会学術総会(京都)
2012.5.20.

中村智祐, 関矢一郎, 柳下和慶, 朱 寧進, 古賀英之, 堀江雅史, 大川 淳, 宗田 大

2 重束前十字靭帯再建術における術中固定時の張力パターンが術後成績に及ぼす影響

第 85 回日本整形外科学会(京都)
2012.5.17.

堀江雅史, 関矢一郎, 望月智之, 朱 寧進, 古賀英之, 中村智祐, 大川 淳, 宗田 大

2 重束 ACL 再建術における大腿骨孔位置計測のための新しい術後レントゲン評価法(modified quadrant method): その有用性と再現性について

第 85 回日本整形外科学会(京都)
2012.5.19.

堀江雅史, 中村智祐, 古賀英之, 望月智之, Darwin J Prockop, 関矢一郎, 宗田 大

滑膜間葉幹細胞の局所投与は半月板の再生を促進する-ウサギ半月板無血行野部分欠損モデルを用いた検討
第4回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会(JOSKAS) (沖縄)
2012.7.20.

朱 寧進, 宗田 大, 関矢一郎, 柳下和慶, 古賀英之, 堀江雅史, 中村智祐, 大川 淳
PS型人工膝関節全置換術において術前の上顆軸撮影で術中の大腿骨後顆骨切り前の屈曲ギャップの内外側不均衡は推測できるか
第4回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会(JOSKAS) (沖縄)
2011.7.17-19.

古賀英之, 結城 新, 関矢一郎, 柳下和慶, 渡邊敏文, 望月智之, 堀江雅史, 中村智祐, 大川淳, 宗田 大
7段階評価法を用いた pivot shift test のより詳細な評価の試み (ポスター)
第4回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会(JOSKAS) (沖縄)
2012.7.19-21.

大関信武, 関矢一郎, 辻 邦和, 片桐洋樹, 小田邊浩二, 奥野真起子, 齋藤知行, 宗田 大
ラット膝前十字靭帯損傷モデルにおける滑膜由来間葉系幹細胞の関節内毎週投与による軟骨変性抑制効果
第31回日本運動器移植・再生医学研究会 (弘前) 2012.9.29.

初鹿大祐, 関矢一郎, 堀江雅史, 古賀英之, 辻 邦和, 大川 淳, 宗田 大
ピッグ半月板広範囲切除モデルで滑膜間葉系幹細胞の関節内投与は関節軟骨変性を抑制する
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋)

2012.10.27.

初鹿大祐, 関矢一郎, 堀江雅史, 古賀英之, 辻邦和, 大川 淳, 宗田 大
滑膜間葉系幹細胞の関節内投与は家兔広範囲半月板切除後の半月板再生を促進する (ポスター)
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋) 2012.10.26.

宮武和正, 辻 邦和, 山田 淳, 松倉遊, Kahaer Abula, 大川 淳, 関矢一郎, 宗田 大
変形性関節症(OA)発症における卵巣摘除と強制走行の影響 (ポスター)
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋) 2012.10.26.

山田 淳, 辻 邦和, 宮武和正, 松倉遊, Kahaer Abula, 新井嘉則, 大川 淳, 関矢一郎, 宗田 大
C57BL/6マウスにおいて6週60kmの走行負荷は卵巣摘除後の関節軟骨退行変性を抑制する
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋) 2012.10.27.

大関信武, 関矢一郎, 辻 邦和, 片桐洋樹, 小田邊浩二, 奥野真起子, 齋藤知行, 大川 淳, 宗田 大
BMP-7は腱細胞を軟骨細胞に形質転換させる
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋) 2012.10.26-27.

大関信武, 関矢一郎, 辻 邦和, 片桐洋樹, 小田邊浩二, 奥野真起子, 齋藤知行, 大川 淳, 宗田 大
アキレス腱の半月板移植における細胞動態
第27回日本整形外科学基礎学術集会 (名古屋) 2012.10.26-27.

松倉 遊, 関矢一郎, 辻 邦和, 大川 淳, 宗田 大
半月板損傷後に関節液中に間葉系幹細胞は増加する (ポスター)
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 27.

中川裕介, 関矢一郎, 辻 邦和, 市野瀬志津子, 袴塚康治, 大川 淳, 宗田 大
-TCP ミクロン顆粒は間葉系幹細胞に貪食され石灰化を促進する (ポスター)
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 27.

堀江雅史, 中村智祐, 古賀英之, 望月智之, Darwin J Prockop, 関矢一郎, 宗田 大
関節内投与した骨髄由来の間葉系幹細胞は Indian Hedgehog シグナルが活性化し半月板再生に寄与する
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26.

鈴木志郎, 関矢一郎, 辻 邦和, 大川 淳, 宗田 大
軟骨再生における滑膜間葉系幹細胞集合体の使用: その特性と有用性
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26-27.

古賀英之, 宗田 大, 柳下和慶, 渡邊敏文, 望月智之, 堀江雅史, 中村智祐, 大川 淳, 関矢一郎
2 重束 ACL 再建術における移植腱固定角度が制動性および張力に与える影響
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26-27.

結城 新, 宗田 大, 関矢一郎, 大川 淳, 古賀英之
Model-based image-matching technique を

用いた pivot shift test の解析
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 27.

渡邊敏文, 石突正文, 宗田 大, 関矢一郎, 大川 淳, Scott Banks
前十字靭帯置換型人工膝関節において後十字靭帯がキネマティクスに及ぼす影響
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26-27.

中村智祐, 関矢一郎, 柳下和慶, 渡邊敏文, 古賀英之, 堀江雅史, 宗田 大
2 重束前十字靭帯再建術における術中固定時の張力パターンと術後成績・大腿骨孔位置の関係
第 40 回日本関節病学会 (鹿児島) 2012. 11. 8.

結城 新, 宗田 大, 関矢一郎, 大川 淳, 古賀英之
Model-based image-matching technique を用いた pivot shift test の解析
臨床バイオメカニクス学会 (千葉) 2012. 11. 10.

山田 淳, 辻 邦和, 宮武和正, 松倉 遊, KahaerAbula, 関矢一郎, 宗田 大
変形性膝関節症に対する三次元歩行解析の有用性について (ポスター)
第 5 回日本運動器疼痛学会 (東京) 2012. 11. 17.

関矢一郎
変性半月板に対する細胞治療
第 29 回膝関節フォーラム (東京) 2012. 12. 1.

渡邊敏文, 宗田 大, 関矢一郎, 古賀英之, 中村智祐, 堀江雅史, Scott Banks
PS 型 TKA において術中関節ギャップが術後膝キネマティクスに与える影響

第 43 回日本人工関節学会（京都）

2013. 2. 22.

森尾友宏

再生医療・細胞治療領域で問題となる微生物のモニタリング

第 60 回日本ウイルス学会学術集会(大阪)

2012. 11. 13-15.

森尾友宏

Challenge for Innovation -

日本初の再生医療の普及に向けて- (パネルディスカッション)

第 11 回日本再生医療学会総会 (横浜)

2012. 6. 13.

森尾友宏

「医療機関における自家細胞・組織を用いた再生・細胞医療の実施について」:

免疫細胞療法における指針及び治療の現状と展望、

第 60 回日本輸血細胞治療学会 (福島)

2012. 5. 27.

吉山裕規, 清水則夫 他 3 名

EBV 遺伝子 BNLF2a と BNLF2b は溶解感染初期と潜伏期に発現し、腫瘍化に關与する

第 60 回日本ウイルス学会 (大阪)

2012. 11. 13-15.

清水則夫, 松田剛, 他 15 名

ヒト化マウスを用いた EB ウイルス関連リンパ増殖性疾患に対する免疫細胞治療のモデル実験

第 60 回日本ウイルス学会 (大阪)

2012. 11. 13-15.

清水則夫

網羅的ウイルス検査法の開発と臨床ウイルス学的検査への応用

第 30 回日本染色体遺伝子検査学会学術集会 (東京)

2012. 11. 10.

清水則夫

移植医療・細胞治療におけるウイルス検査系の開発輸血学会

関東甲信越支部会 (東京)

2012. 9.

清水則夫, 今留謙一 他 4 名

細胞表面抗原マーカー解析による EBV 特異的 CTL 誘導の検討

第 27 回ヘルペスウイルス研究会

(愛知) 2012. 6. 7-9.

清水則夫, 小川学 4 名

真菌 28S rRNA 領域定量 PCR の真菌性眼内炎診断における有効性の検討

第 116 回日本眼科学会総会 (東京)

2012. 4. 5-8.

清水則夫, 今留謙一 他 10 名

EB ウイルス関連血球貧食症候群モデルマウスの作成と解析

第 21 回 EB ウイルス感染症研究会 (東京)

2012. 3. 6.

清水則夫, 今留謙一 他 8 名

EBV 関連血球貪食リンパ組織球症モデルマウスの作製と病態発現解析

第 21 回 EB ウイルス感染症研究会 (東京)

2012. 3. 6.

浅原弘嗣.

関節軟骨の発生と保護における miRNA の機能.

第 30 回日本骨代謝学会学術集会 (東京)

2012. 7. 19-21.

熊谷研, 稲葉裕, 松尾光祐, 針金健吾, 雪澤洋平, 草山喜洋, 長岡亜紀子, 藤崎真理, 齋藤知行,

生物学的製剤投与下関節リウマチ患者骨組織における TNF- および IL-6 発現の免疫組織学的評価

第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26.

赤松泰, 三ツ木直人, 小林秀郎, 林毅, 齋藤知行

60 歳以上の女性に限ると特発性大腿骨内

側顆部骨壊死の発症に低骨密度が関与していた

第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26.

稲葉裕, 小林直実, 雪澤洋平, 池裕之, 久保田聡, 阿多由梨加, 齋藤知行

変形性股関節症の疫学

第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26.

高川修, 中村史雄, 熊谷研, 長嶋洋治, 五嶋良郎, 齋藤知行

セマフォリン 3A の発現量が関節リウマチ患者の臨床所見、組織学的所見と相関する
第 27 回日本整形外科基礎学術集会 (名古屋) 2012. 10. 26.

平成 25 年度

1. 論文発表

Atesok K, Doral MN, Bilge O, Sekiya I. Synovial stem cells in musculoskeletal regeneration. J Am Acad Orthop Surg. 2013; 21: 258-9.

Unno J, Takagi M, Piao J, Sugimoto M, Honda F, Maeda D, Masutani M, Kiyono T, Watanabe F, Morio T, Teraoka H, Mizutani S. Artemis-dependent DNA double-strand break formation at stalled replication forks. Cancer Sci. 2013; 104: 703-10.

Sugita S, Ogawa M, Shimizu N, Morio T, Ohguro N, Nakai K, Maruyama K, Nagata K, Takeda A, Usui Y, Sonoda KH, Takeuchi M, Mochizuki M. Use of a comprehensive polymerase chain reaction system for diagnosis of ocular infectious diseases. Ophthalmology. 2013; 120: 1761-8.

Yan J, Ng SB, Tay JL, Lin B, Koh TL, Tan J, Selvarajan V, Liu SC, Bi C, Wang S, Choo SN, Shimizu N, Huang G, Yu Q, Chng WJ. EZH2 overexpression in natural killer/T-cell lymphoma confers growth advantage independently of histone methyltransferase activity. Blood. 2013; 121: 4512-20.

関矢一郎

滑膜幹細胞による軟骨再生医療の開発
今日の移植 2014; 27(1): 53-60.

中村智祐, 関矢一郎, 宗田 大, 小林英司
滑膜間葉系幹細胞による軟骨再生治療: ミニブタモデルでの検討
クリニカルカルシウム 2013; 23(12): 49-57.

関矢一郎

関節軟骨損傷

スポーツ整形外科マニュアル (中外医学社) 2013: 194-96.

関矢一郎

変形性膝関節症

スポーツ整形外科マニュアル (中外医学社) 2013: 197-200.

宗田 大

膝屈筋腱を用いた double-bundle reconstruction I - 4 つ折半腱様筋腱を用い経脛骨骨孔的に大腿骨骨孔を作製する 2 重束 ACL 再建術
整形外科最少侵襲手術ジャーナル 2013; 66: 57-66.

宗田 大 :

VIII . 靭帯再建術後再断裂に対する Revision Surgery 「再再建術と私のポイント」
膝靭帯手術のすべて (メジカルビュー社) 2013.3.25: 385-89.

宗田 大

運動でひざの痛みを楽にする
別冊 NHK きょうの健康 ひざ痛を治す (NHK 出版) 2013.6.25: 34-50.

関矢一郎

手術でひざの痛みを改善する
別冊 NHK きょうの健康 ひざ痛を治す (NHK 出版) 2013.6.25: 66-79.

関矢一郎

すり減った軟骨を再生させる新しい治療
に期待
別冊 NHK きょうの健康 ひざ痛を治す (NHK
出版) 2013.6.25: 80.

宗田 大
膝前十字靭帯再建術：ハムストリング腱使
用例
臨床スポーツ医学 2013 年臨時増刊号 (30
巻) 関節鏡視下手術と術後リハビリテーシ
ョン (文光堂)
2013.7.20: 104-7.

宗田 大
膝蓋腱炎 (ジャンパー膝) の治療 update
【特集】腱・付着部症の最近の展開
整形災害外科 2013; 55: 1371-6.

北條浩彦、清水則夫
基本編 - 原理と基本知識 -
リアルタイム PCR を使った解析の基本
10 プライマー / プロープの設計手順 マ
ルチプレックスの場合
原理からよくわかるリアルタイム PCR 完全
実験ガイド 最強のステップ UP シリーズ :
2013.9: 72-4

清水則夫、渡邊健、外丸靖浩
実践編 - プロトコールを中心に -
章 遺伝子量解析
15 ウイルス感染症を診断する ウイルス
ゲノムの定性的検査と定量的検査
原理からよくわかるリアルタイム PCR 完全
実験ガイド 最強のステップ UP シリーズ
2013.9: 192-202

2. 学会発表

a) 国際学会発表

Ichiro Sekiya
Arthroscopic transplantation of synovial
MSCs for cartilage regeneration.
Sports Clinic Germany
Hannover, Germany, 2013.9.30

Ichiro Sekiya
Arthroscopic transplantation of synovial
MSCs for cartilage regeneration.
Maartenskliniek
Woerden, Netherlands, 2013.10.2

Ichiro Sekiya
Cartilage and meniscus regeneration with
synovial stem cells.
Symposium on Materials and
Regenerative Medicine
Taipei, TAIWAN, 2013.11.30

Ichiro Sekiya, Takeshi Muneta
Arthroscopic Transplantation of synovial
MSCs for cartilage regeneration.
11th World Congress of the International
Cartilage Repair Society
Izmir, Turkey, 2013.9.15

Nobutake Ozeki, Ichiro Sekiya, Kunikazu
Tsuji, Tomoyuki Saito, Takeshi Muneta
Weekly intraarticular injections of synovial
mesenchymal stem cells delay cartilage
degeneration through trophic factors in a
rat osteoarthritis model.
11th Annual Meeting of the International
Society for Stem Cell Research
Boston, USA, 2013.6.12-15

Nobutake Ozeki, Ichiro Sekiya, Kunikazu
Tsuji, Tomoyuki Saito, Takeshi Muneta
Weekly intraarticular injections of synovial
mesenchymal stem cells delay cartilage
degeneration through trophic factors in a
rat osteoarthritis model.
11th World Congress of the International
Cartilage Repair Society
Izmir, Turkey, 2013.9.15-18

Yusuke Nakagawa, Ichiro Sekiya, Kondo S,
Saito R, Yanagisawa K,
Tabuchi T, Nagata T, Obara M, Okuaki T,
Koga H, Tsuji K, Takeshi Muneta
Comparison of MRI T1rho mapping and
histology for normal and torn menisci in a
pig model.
11th World Congress of the International
Cartilage Repair Society
Izmir, Turkey, 2013.9.15-18

Mio Udo, Ichiro Sekiya, Kunikazu Tsuji,
Takeshi Muneta
Evaluation of a rat arthritis model induced
by various doses of monoiodoacetic acid.
11th World Congress of the International
Cartilage Repair Society
Izmir, Turkey, 2013.9.15-18

Toshifumi Watanabe, Takeshi Muneta,
Nicholas Dunbar, Alex Iorgulescu, Scott A
Banks

Intraoperative Joint Gap Affects
Postoperative Knee Kinematics in
Posterior-Stabilized TKA.
26th Annual Congress of the International
Society for Technology in Arthroplasty
Palm Beach, USA, 2013.10.16-19.

Miyoko Ojima, Ichiro Sekiya, Kunikazu
Tsuji, Takeshi Muneta
Human mesenchymal stem cells in
synovial fluid increase in the knee after
harvest of synovium.
11th World Congress of the International
Cartilage Repair Society
Izmir, Turkey, 2013.9.15-18

b) 国内学会

関矢一郎
滑膜由来の間葉系幹細胞を用いた関節軟
骨再生-変形性膝関節症に対する私たちの
取り組み-
第 57 回日本リウマチ学会 (京都)
2013. 4. 20.

関矢一郎
滑膜間葉系幹細胞を用いる軟骨再生医療
の実際 特に安全性の観点から
第 86 回日本整形外科学会学術総会(広島)
2013. 5. 23.

関矢一郎
自己血清で増殖させた体性幹細胞による
関節軟骨・半月板再生医療
JMS 社内講演会 (広島)
2013. 5. 22.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生
第 4 回関節治療研究会 (東京)
2013. 5. 29.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生：基礎
から臨床まで現状と展望

第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科
学会 (札幌)
2013. 6. 20.

関矢一郎
滑膜幹細胞による半月板治癒促進
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科
学会 (札幌)
2013. 6. 20.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生
第 26 回日本臨床整形外科学会 (浜松)
2013. 7. 14.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生
第 23 回膝肩スポーツの会 (名古屋)
2013. 7. 27.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生医療の
開発
山梨運動器再生セミナー (甲府)
2013. 9. 12.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生医療
BioJapan 2013 (横浜)
2013. 10. 10.

関矢一郎
滑膜幹細胞による半月板再生
第 28 回日本整形外科学会基礎学術総会 (幕
張)
2013. 10. 18.

関矢一郎
滑膜幹細胞による関節軟骨・半月板再生医
療の開発
東京大学 臨床研究者育成プログラム (東
京)
2013. 10. 11.

関矢一郎
滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生医療
整形外科初期研修セミナー (富浦)
2013. 10. 12.

関矢一郎

滑膜幹細胞による関節軟骨・半月板再生医療の開発

第 28 回 新潟移植再生研究会（新潟）
2013. 10. 28.

関矢一郎

滑膜由来の間葉系幹細胞による軟骨・半月板再生

第 25 回 日本臨床検査医学会（東京）
2013. 11. 16.

関矢一郎

滑膜間葉幹細胞による関節軟骨・半月板再生

新技術説明会（東京）
2013. 12. 2.

関矢一郎

関節軟骨障害治療 2013 指定発現：Stem Cell 治療

膝関節フォーラム（東京）
2013. 12. 7.

関矢一郎

滑膜幹細胞による軟骨・半月板再生

第 60 回 山陰整形外科集談会（松江）
2013. 12. 16.

宗田 大

人工膝関節後の痛みとその対応

第 43 回日本人工関節学会 ランチョンセミナー（滋賀）
2013. 2. 23.

宗田 大

膝のスポーツ外傷と障害

第 29 回埼玉・県南東部整形外科勉強会（越谷）2013. 3. 8.

宗田 大

症例から学ぶ膝関節外科

第 86 回日本整形外科学会学術総会ランチョンセミナー（広島）
2013. 5. 26.

宗田 大

スポーツ復帰への膝外傷・障害の治療

第 3 回大分膝関節疾患研究会、（大分）

2013. 5. 30.

宗田 大

ACTIYAS デザイン～開発背景からコンセプト～

ACTIYAS セミナー（KYOCERA）
2013. 7. 13.

辻邦和，片桐洋樹，中村香織，関矢一郎，宗田 大

前十字靭帯再建術の手術侵襲に伴う関節疼痛の重症度は、術後の関節液中の CD105 陽性細胞数に逆相関する

第 6 回日本運動器疼痛学会（神戸）
2013. 2. 7-8.

中村香織，辻邦和，片桐洋樹，井上牧子，Kahaer Abula，関矢一郎，宗田 大

前十字靭帯再建術後の関節疼痛の重症度は術後関節液中の CD105 陽性細胞と逆相関する

第 27 回日本軟骨代謝学会（京都）
2014. 2. 28.

中村智祐，望月智之，二村昭元，宗田 大，秋田恵一

前十字靭帯脛骨側付着部の解剖学的研究 外側半月板から連続する線維構造

第 2 回文京区整形外科セミナー（東京）
2013. 7. 30.

中村智祐，関矢一郎，柳下和慶，渡邊敏文，望月智之，古賀英之，堀江雅史，大川淳，宗田 大

解剖学的二重束前十字靭帯再建術における移植腱の太さが及ぼす影響

第 86 回日本整形外科学術集会（広島）
2013. 5. 23-26.

古賀英之，宗田 大，柳下和慶，渡邊敏文，望月智之，堀江雅史，中村智祐，関矢一郎

解剖学的 2 重束 ACL 再建術における大腿骨孔位置が移植腱張力変化及び膝制動性に与える影響

第 86 回日本整形外科学術集会（広島）
2013. 5. 23-26.

古賀英之, 宗田 大, 柳下和慶, 渡邊敏文, 望月智之, 堀江雅史, 中村智祐, 大川淳, 関矢一郎
二重束 ACL 再建術における大腿骨孔位置が移植腱張力変化および膝制動性に与える影響
第 86 回日本整形外科学術集会 (広島)
2013. 5. 23-26.

古賀英之, 宗田 大, 柳下和慶, 渡邊敏文, 望月智之, 堀江雅史, 中村智祐, 関矢一郎
ACL 再建術 one bundle から two bundle 同一施設での outcome の比較
1 重束及び 2 重束 ACL 再建術の前向き無作為比較試験の長期成績
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (札幌)
2013. 6. 20-22.

古賀英之, 宗田大, 柳下和慶, 渡邊敏文, 望月智之, 堀江雅史, 中村智祐, 関矢一郎
逸脱外側半月板に対する鏡視下半月板制動術の短期成績
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (札幌)
2013. 6. 20-22.

渡邊敏文, 宗田 大, 関矢一郎, 古賀英之, 堀江雅史, 中村智祐, Scott Banks
人工膝関節全置換術において後十字靭帯がキネマティクスに及ぼす影響
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (札幌)
2013. 6. 20-22.

渡邊敏文, 宗田 大, 関矢一郎, 古賀英之, 堀江雅史, 中村智祐, Scott Banks
ロボット支援モジュール式人工膝関節のキネマティクス
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (札幌)
2013. 6. 20-22.

渡邊敏文, 宗田 大, 関矢一郎, 古賀英之, 堀江雅史, 中村智祐

新しい日本人向け後方安定型人工膝関節の短期成績
第 5 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (札幌)
2013. 6. 20-22.

Kahaer Abula, 宗田 大, 宮武和正, 山田淳, 松倉遊, 井上真紀子, 大川淳, 関矢一郎, 辻邦和
内在性の BMP7 は滑膜の炎症に対して抑制的に機能し、加齢に伴う軟骨の退行変性を予防する
第 28 回日本整形外科学会基礎学術総会 (幕張)
2013. 10. 17.

Kahaer Abula, 宗田 大, 宮武和正, 山田淳, 松倉遊, 井上真紀子, 大川淳, 関矢一郎, 辻邦和
内在性の BMP7 は滑膜の炎症に対して抑制的に機能し、加齢に伴う軟骨の退行変性を予防する
第 27 回日本軟骨代謝学会 (京都)
2014. 3. 1.

森尾友宏
易感染性、自己免疫、悪性腫瘍の分子基盤としての原発性免疫不全症
平成 25 年度北海道大学遺伝子病制御研究所共同研究集会 (札幌)
2013. 10. 25.

森尾友宏
免疫細胞培養ガイドライン (免疫治療関連 6 学会合同策定) について: 医療機関・研究施設に求められる基準
第 5 回造血器腫瘍免疫療法研究会学術集会 (名古屋)
2013. 8. 24.

今留謙一, 松田剛, 川野布由子, 千葉佑規乃, 新井文子, 中澤温子, 伊藤守, 清水則夫, 藤原成悦
難治性 EB ウイルス関連 T/NK リンパ増殖性疾患モデルマウスを用いた新規治療薬 3 剤の評価研究

第 61 回日本ウイルス学会学術集会(神戸)
2013.11. 10-12.

清水則夫

再生医療におけるウイルス・マイコプラズマ
マ安全性検査系の開発

第 14 回日本医薬品等ウイルス安全性研究会
(東京)

2013. 9. 28.

須藤絵里子グレース, 馬淵洋, 小柳明日香,
大関信武, 宗田大, 関矢一郎,

赤澤智宏

マウス間葉系幹細胞を用いた軟骨再生治療
の有効性の検討

第 13 回日本再生医療学会総会(京都)

2014.3. 4-6.

馬淵洋, 緒方勇亮, 鈴木喜晴, 松崎有未,
宗田大, 関矢一郎, 赤澤智宏

組織間葉系幹細胞の分化指向性の解析第

13 回日本再生医療学会総会(京都)

2014.3. 4-6.

H . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当無し

2. 実用新案登録

該当無し

3. その他

該当無し