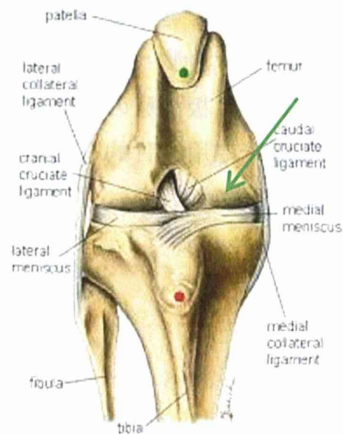
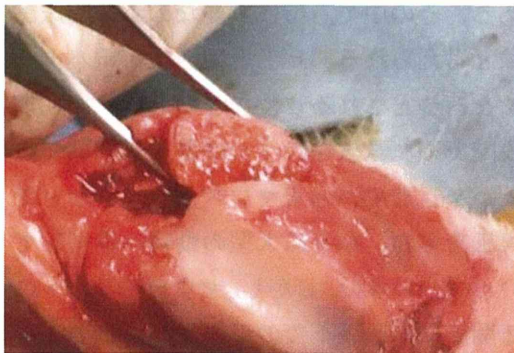


でも十分な視野および術野が確保できなかった。そこで大腿骨内顆に MCL を付着させたまま骨切りしたところ、十分な視野が確保できた。



骨切りライン (矢印)



骨切りの様子

(倫理面への配慮)

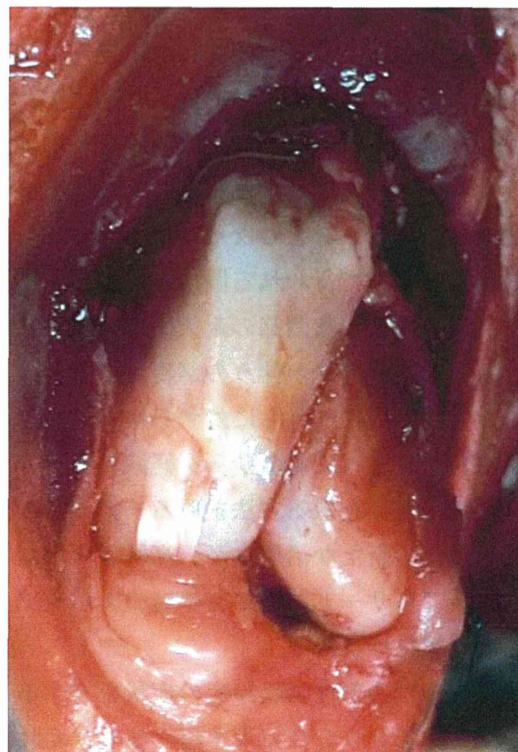
本研究は佐賀大学および鹿児島大学の動物実験施設で行われた。

各大学の動物実験に関する倫理委員会に審査され、規定に沿って動物に過度な苦痛を与えないよう十分な麻酔・鎮静鎮痛剤を用いて行っており、倫理的に十分な配慮を行っている。

C. 研究結果



内顆を翻転することで内側半月板の全体が露出できた。



整復後の様子

D. 考察

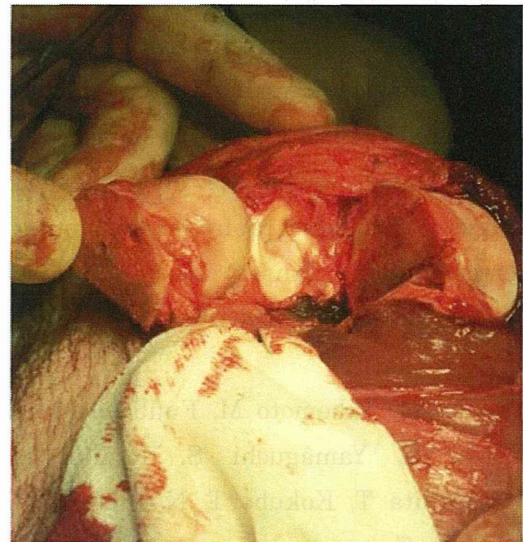
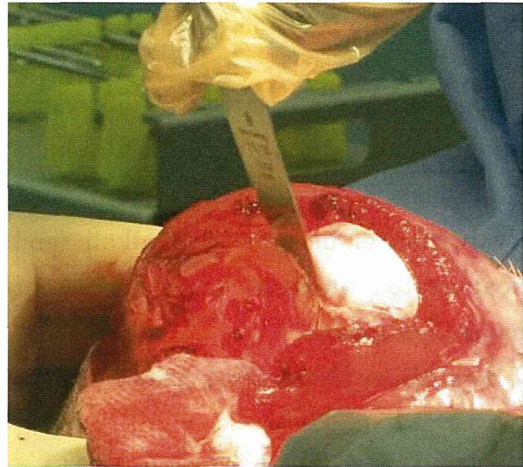
各種半月板の再生に関する動物実験を行った論文などで散見される内側側副靭帯切離だけでは後縦靭帯のため十分な視野が確保できないことが判明した。そこで大腿骨関節面膝蓋骨溝から内顆へ移行する部分を骨

切りし、内側側副靭帯を切離せずに内顆を翻転することで、十分な内側半月板を露出させることに成功した。さらに半月板置換後に骨を整復し、海綿骨裸子で固定したところ、良好な固定性と整復が得られた。一か月後塗擦後に骨切り部および大腿骨および脛骨の関節面を観察したが良好な骨癒合がみられ、骨壊死や変形性関節症を示唆するような関節面の不正や骨棘などは認められなかった。

家兎での術式は元来の骨のサイズの問題で技術的には非常に高度な手術テクニックが求められ、かつ、ヒトと関節の荷重分布がことなることが軟骨再生医療の分野で古くから指摘されていたことも相まって、ブタでの移植を行うこととした。

鹿児島大学獣医学部付属病院でブタの膝関節を展開し、家兎と同様の骨切りを試みた。

内顆の顆間部にある PCL 前方を一部切除することで、家兎と同様の術野が得られた。



ミニブタの術式の確認；半月板の展開に成功した。引き続き構造体の移植を行っている

## E. 結論

本手術法は半月板全置換の非臨床試験に非常に有用な術式であると思われた。

## F

### 1. 論文発表

(1) 原著

Tsukanaka M, Yamamoto K, Fujibayashi S, Pattanayak DK, Matsushita T, Kokubo T, **Matsuda S**, Akiyama H.

Evaluation of bioactivity of alkali- and heat-treated titanium using fluorescent mouse osteoblasts.

J Bone Miner Metab 2014, 32:660-70.

Tashiro Y, **Matsuda S**, Okazaki K, Mizu-Uchi H, Kuwashima U, Iwamoto Y.

The coronal alignment after medial unicompartmental knee arthroplasty can be predicted: usefulness of full-length valgus stress radiography for evaluating correctability. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2014, 22:3142-9.

Tanaka M, Takemoto M, Fujibayashi S, Kawai T, Yamaguchi S, Kizuki T, Matsushita T, Kokubo T, Nakamura T, **Matsuda S**.

Bone bonding ability of a chemically and thermally treated low elastic modulus Ti alloy: gum metal.

J Mater Sci Mater Med 2014, 25:635-43.

Tanaka M, Takemoto M, Fujibayashi S, Kawai T, Tsukanaka M, Takami K, Motojima S, Inoue H, Nakamura T, **Matsuda S**.

Development of a novel calcium phosphate cement composed mainly of calcium sodium phosphate with high osteoconductivity.

J Mater Sci Mater Med 2014, 25:1505-17.

Okita Y, Tatematsu N, Nagai K, Nakayama T, Nakamata T, Okamoto T, Toguchida J, Ichihashi N, **Matsuda S**, Tsuboyama T.

The effect of walking speed on gait kinematics and kinetics after endoprosthetic knee replacement following bone tumor resection. Gait Posture 2014, 40:622-7.

Okamoto S, Okazaki K, Mitsuyasu H, **Matsuda S**, Mizu-Uchi H, Hamai S, Tashiro Y, Iwamoto Y.

Extension gap needs more than 1-mm laxity after implantation to avoid post-operative flexion contracture in total knee arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2014, 22:3174-80.

Nishitani K, Kobayashi M, Kuroki H, Mori K, Shirai T, Satake T, Nakamura S, Arai R, Nakagawa Y, Nakamura T, **Matsuda S**.

Ultrasound can detect macroscopically undetectable changes in osteoarthritis reflecting the superficial histological and biochemical degeneration: ex vivo study of rabbit and human cartilage. PLoS One 2014, 9:e89484.

Nishikawa K, Okazaki K, **Matsuda S**, Tashiro Y, Kawahara S, Nakahara H, Okamoto S, Shimoto T, Higaki H, Iwamoto Y.

- Improved design decreases wear in total knee arthroplasty with varus malalignment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014, 22:2635-40.
- Nankaku M, Akiyama H, Kakinoki R, Nishikawa T, Tanaka Y, Matsuda S. Factors associated with ambulatory status 6 months after total hip arthroplasty. *Physiotherapy* 2014, 100:263-7.
- Murata K, Yoshitomi H, Furu M, Ishikawa M, Shibuya H, Ito H, Matsuda S. MicroRNA-451 down-regulates neutrophil chemotaxis via p38 MAPK. *Arthritis Rheumatol* 2014, 66:549-59.
- Murata K, Ito H, Yoshitomi H, Yamamoto K, Fukuda A, Yoshikawa J, Furu M, Ishikawa M, Shibuya H, Matsuda S. Inhibition of miR-92a enhances fracture healing via promoting angiogenesis in a model of stabilized fracture in young mice. *J Bone Miner Res* 2014, 29:316-26.
- Kuriyama S, Ishikawa M, Furu M, Ito H, Matsuda S. Malrotated tibial component increases medial collateral ligament tension in total knee arthroplasty. *J Orthop Res* 2014, 32:1658-66.
- Kuriyama S, Hyakuna K, Inoue S, Tanaka Y, Tamaki Y, Ito H, Matsuda S. Is a "sulcus cut" technique effective for determining the level of distal femoral resection in total knee arthroplasty? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014, 22:3060-6.
- Kuriyama S, Hyakuna K, Inoue S, Tamaki Y, Ito H, Matsuda S. Tibial Rotational Alignment Was Significantly Improved by Use of a CT-Navigated Control Device in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2014, 29:2352-6.
- Kawai T, Takemoto M, Fujibayashi S, Akiyama H, Tanaka M, Yamaguchi S, Pattanayak DK, Doi K, Matsushita T, Nakamura T, Kokubo T, Matsuda S. Osteoinduction on acid and heat treated porous Ti metal samples in canine muscle. *PLoS One* 2014, 9:e88366.
- Kawahara S, Okazaki K, Matsuda S, Nakahara H, Okamoto S, Iwamoto Y. Internal Rotation of Femoral Component Affects Functional Activities After TKA-Survey With The 2011 Knee Society Score. *J Arthroplasty* 2014, 29:2319-23.
- Kawahara S, Okazaki K, Matsuda S, Mitsuyasu H, Nakahara H, Okamoto S, Iwamoto Y. Medial sixth of the patellar tendon at the tibial attachment is useful for the anterior reference in rotational alignment of the tibial component. *Knee Surg Sports*

Traumatol Arthrosc 2014, 22:1070-5.

Izeki M, Neo M, Takemoto M, Fujibayashi S, Ito H, Nagai K, Matsuda S.

The O-C2 angle established at occipito-cervical fusion dictates the patient's destiny in terms of postoperative dyspnea and/or dysphagia.

Eur Spine J 2014, 23:328-36.

Ito Y, Hashimoto M, Hirota K, Ohkura N, Morikawa H, Nishikawa H, Tanaka A, Furu M, Ito H, Fujii T, Nomura T, Yamazaki S, Morita A, Vignali DA, Kappler JW, Matsuda S, Mimori T, Sakaguchi N, Sakaguchi S.

Detection of T cell responses to a ubiquitous cellular protein in autoimmune disease.

Science 2014, 346:363-8.

Ishikawa M, Ito H, Kitaori T, Murata K, Shibuya H, Furu M, Yoshitomi H, Fujii T, Yamamoto K, Matsuda S.

MCP/CCR2 signaling is essential for recruitment of mesenchymal progenitor cells during the early phase of fracture healing.

PLoS One 2014, 9:e104954.

Ishie S, Ito H, Azukizawa M, Furu M, Ishikawa M, Ogino H, Hamamoto Y, Matsuda S.

Delayed wound healing after forefoot surgery in patients with rheumatoid arthritis.

Mod Rheumatol 2014:1-6.

Furu M, Hashimoto M, Ito H, Fujii T, Terao C, Yamakawa N, Yoshitomi H, Ogino H, Ishikawa M, Matsuda S, Mimori T.

Discordance and accordance between patient's and physician's assessments in rheumatoid arthritis. Scand J Rheumatol 2014, 43:291-5.

Arai R, Nimura A, Yamaguchi K, Yoshimura H, Sugaya H, Saji T, Matsuda S, Akita K.

The anatomy of the coracohumeral ligament and its relation to the subscapularis muscle.

J Shoulder Elbow Surg 2014, 23:1575-81.

Arai R, Kobayashi M, Harada H, Tsukiyama H, Saji T, Toda Y, Hagiwara Y, Miura T, Matsuda S.

Anatomical study for SLAP lesion repair. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2014, 22:435-41.

Akiyama H, Hachiya Y, Otsuka H, Kurisuno M, Kawanabe K, Katayama N, Ohura H, Yamamoto K, Sato K, Matsuda S.

Low-intensity pulsed ultrasound therapy stimulates callus formation between host femur and cortical onlay strut allograft.

Ultrasound Med Biol 2014, 40:1197-203.

Ikeguchi R, Kakinoki R, Tsuji H, Yasuda



T, Matsuda S.

Peripheral nerve regeneration through a silicone chamber implanted with negative carbon ions: Possibility to clinical application. Applied Surface Science 2014, 310:19-23.

Ishihara K, Nakayama K, Akieda S, Matsuda S, Iwamoto Y.

Simultaneous regeneration of full-thickness cartilage and subchondral bone defects in vivo using a three-dimensional scaffold-free autologous construct derived from high-density bone marrow-derived mesenchymal stem cells.

Journal of Orthopaedic Surgery and Research 2014 Oct 14;9(1):98

## (2) 総説・著書

Matsuda S

Catering to ethnic differences in Total Knee Arthroplasty—Is it necessary? Arthropaedia 2014, 1:31-35

松田秀一

卒後研修講座 小児の膝関節痛  
診断と治療  
整形外科 65:1077-1083, 2014.

栗山新一、松田秀一

高度外反変形膝に対する対処法  
Orthopaedics 27:5-82, 2014

## (3) 症例報告

Kimura H, Fujibayashi S, Takemoto M,

Otsuki B, Matsuda S.

Spontaneous Reduction in Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Thoracic Spine After Posterior Spinal Fusion without Decompression: A Case Report.

Spine 39:E417-9, 2014

Ohta S, Kakinoki R, Noguchi T, Kaizawa Y, Matsuda S.

Reconstruction of active elbow flexion in patients with radial ray deficiency: report of two cases.

J Shoulder Elbow Surg 2014, 23:e313-e317.

Goto K, So K, Kuroda Y, Kawanabe K, Matsuda S.

Two-staged reconstruction for ankylosed hip with severe limb shortening: a case report.

Hip Int 2014, 24:660-663.

## 2. 学会発表

Matsuda S, Tsukiyama H, Kuriyama S.

Medial insatiability worsens patient satisfaction and knee function after TKA. The 2014 Knee Society Members Meeting. 2014.10.17, Charlotte, USA

Matsuda S

Knee Stability and Implant Design of Total Knee Arthroplasty. (Invited Lecture) The 1<sup>st</sup> congress of Asia-Pacific Knee, Arthroscopy and Sports Medicine Society.

2014.4.19, Nara, Japan

**Matsuda S**

Factors affecting patient satisfaction.

(Invited Lecture)

Asia Pacific Stability in Motion Symposium. 2014.4.19, Fukuoka, Japan

**Matsuda S**

Risks and Benefits of Kinematically Aligned TKA. (Invited Lecture)

Center for Hip & Knee Surgery Symposium 2014. 2014.5.1, Indianapolis, USA

**Matsuda S**

Internal rotated tibial component increases forces at MCL. (Invited Lecture)

Center for Hip & Knee Surgery Symposium 2014. 2014.5.1, Indianapolis, USA

**Matsuda S**

Knee alignment affects patient satisfaction after TKA. (Invited Lecture)

Center for Hip & Knee Surgery Symposium 2014. 2014.5.1, Indianapolis, USA

**Matsuda S**

Recent TKA trend & issue in Japan. (Invited Lecture)

Korean Knee Society. 2014.5.9, Seoul, Korea

**Matsuda S**

Computer simulation for TKA. (Invited Lecture)

Korean Knee Society. 2014.5.9, Seoul, Korea

**Matsuda S**

State of Arthroplasty in Asia. (Invited Lecture)

2014 ICJR Pan Pacific Congress. 2014.7.17, Kona, USA

**Matsuda S**

Computer simulation for TKA. (Invited Lecture)

2014 ICJR Pan Pacific Congress. 2014.7.17, Kona, USA

**Matsuda S**

Balancing the PCL. (Invited Lecture)

2014 Pacific Rim Orthopaedic Symposium. 2014.7.31, Sapporo, Japan

**Matsuda S**

Rotational freedom is necessary for tumor prosthesis of the knee-Opposes.

(Invited Lecture)

The 27th Annual Congress of the International

Society for Technology in Arthroplasty 2014.9.25, Kyoto, Japan

**Matsuda S**

The Valgus Knee. (Invited Lecture)

ICJR instructional course at the 9th

international congress of Chinese Orthopaedic Association 2014.11.20, Beijing, China

### Matsuda S

Computer Simulation of Total Knee Arthroplasty. (Invited Lecture) 9th international congress of Chinese Orthopaedic Association 2014.11.21, Beijing, China

大嶋利之、川勝美穂、田中麻衣、岩崎倫士、松田秀一、中山功一  
バイオ 3D プリンタを用いた半月板様構造体作製の細胞種の探索  
第 13 回日本再生医療学会総会 2014.3, 京都

川勝美穂、大嶋利之、田中麻衣、岩崎倫士、松田秀一、中山功一  
バイオ 3D プリンタを用いて作製した半月板様構造体の強度増強に関する検討  
第 13 回日本再生医療学会総会 2014.3, 京都

### 松田秀一

膝関節のスポーツ外傷.  
(日本整形外科学会教育研修講演)  
Bone Masters Course III -Trauma- 福岡.  
2014.4.5, 福岡

### 松田秀一

TKA における適切なアライメントとは？.  
(日本整形外科学会教育研修講演)  
第 87 回日本整形外科学会学術総会.  
2014.5.24, 神戸

### 松田秀一

人工膝関節置換術～更なる成績向上を目指して～.(日本整形外科学会教育研修講演)  
平成 26 年度広島大学整形外科学教室同門会教育研修会. 2014.5.31, 広島

### 松田秀一

膝関節痛のマネジメント  
岐阜芝蘭会. 2014.6.8, 岐阜

### 松田秀一

膝関節のスポーツ障害.(日本整形外科学会教育研修講演)  
平成 26 年度大分県整形外科 臨床整形外科医会. 2014.6.14, 大分

### 松田秀一

変形性膝関節症の保存療法.(日本整形外科学会教育研修講演)  
福島県北臨床学術講演会. 2014.6.25, 福島

### 松田秀一

人工膝関節置換術～現在推奨される手術手技～.(日本整形外科学会教育研修講演)  
第 10 回島根県整形外科医会研修会.  
2014.7.3, 出雲

### 松田秀一

人工膝関節全置換術  
JOSKAS セミナー. 2014.7.26, 広島

### 松田秀一

人工膝関節置換術～最近のトピックス～.(日本整形外科学会教育研修講演)  
第 23 回播磨リウマチ膠原病研究会.



2014.8.23, 姫路

松田秀一

CR と PS の 使 い 分 け  
Zimmer CR seminar. 2014.8.24, 金沢

松田秀一

人工膝関節置換術～現在推奨される手術手  
技～.(日本整形外科学会教育研修講演)  
第4回群馬手術手技・治療研究会. 2014.9.5,  
前橋

松田秀一

Postoperative alignment of UKA  
ZUK 10th Anniversary Seminar. 2014.9.6,  
東京

松田秀一

人工膝関節置換術～更なる成績向上を目指  
して～.(日本整形外科学会教育研修講演)  
阪大TKAセミナー. 2014.9.17, 大阪

松田秀一

人工膝関節における基礎研究  
第29回日本整形外科学会基礎学術集会  
2014.10.9, 鹿児島

松田秀一

膝関節疾患に対する標準治療と再生医療.  
京都リサーチパーク解説講座. 2014.11.13,  
京都

松田秀一

人工膝関節置換術の Knacks and Pitfalls  
MSD ビデオ講演会. 2014.11.19, 東京

大嶋利之、川勝美穂、田中麻衣、  
村田大紀、三角一浩、松田秀一、中山功一  
強度測定装置を用いた細胞構造体の力学的  
症状の解析

第14回日本再生医療学会総会  
2015.03.19-21, 横浜

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

##### 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

厚生労働科学研究委託事業(再生医療実用化研究事業)  
分担研究成果報告書

「バイオ3Dプリンタを用いた高度変性半月板損傷に対する  
あたらしい再生医療の開発」

動物への移植技術および評価方法の研究

分担研究者

三角 一浩 鹿児島大学 教授

**研究要旨**

膝関節領域の再生医療の研究では、ヒトの膝関節と同じような荷重分布を持つとされるブタやイヌ、ウマといった中・大型動物を実験動物とすることが多い。本研究でもバイオ3Dプリンタで作製された構造体は非臨床試験として動物に移植することが臨床応用に向けて必須の試験となる。しかし、ブタやウマなどは実験動物としてのコストが非常に高く、手術も安易にできるものではない。そのため経時的に移植後の変化を観察するため、CT、MRIを用いて移植後の細胞構造体が確認できるか検討した。また、共同研究者らの松田・中山らが開発した大腿骨内顆部分骨切り翻転によって大腿骨内顆の骨壊死や変形性関節症変化の有無も合わせて検討した。

その結果、移植部位に細胞構造体と思われる信号がMRIで認められ、解剖時にMRIとほぼ同じ形状の半月板を得た。またCTでは骨切り部の良好な融合が認められ、危惧していた変形性関節症や骨壊死などは認められなかった。動物愛護の観点および研究コストの観点からも実験動物に対するMRIやCTを活用することは非常に有用であった。

## A. 研究目的

膝関節部半月板には、外傷などによる損傷、断裂や膝関節部分の変性により半月板損傷が起こる。膝部分の消耗などによる半月板部分の変性、スポーツによる外傷、様々な要因で起こる半月板損傷治療法として、現状では損傷、断裂部分への縫合術や切除術が主流となっている。また、膝関節部分の衝撃を緩衝する役割をもつ半月板の切除を行うと、膝関節部分軟骨へ直接的な負荷がかかるため、膝軟骨部分がすり減り、変形性関節症を引き起こすリスクが高くなるとされている。痛みを伴う変形性関節症は、半月板切除後の患者さんや高齢者に見られやすく、症状が悪化すると日常的な生活を行う妨げとなり、さらに重症化すると人工膝関節全置換などの治療を余儀なくされる。これらの治療法として行われる置換手術は、感染や置換した人工膝関節の耐久性や安全性などの様々なリスクが伴うのが現状である。しかしながら、これらに対する抜本的な治療法がなく、将来的なリスク軽減のための半月板の温存を取る方法を取る一方で、半月板損傷の新たな治療法が、高齢者のみならず、アスリートなどの

若年層のスポーツ者にも望まれている。

我が国では変形性膝関節症の症状を有する者は年間で3000万人を超えと言われ、高齢化社会の中での高騰する医療費を圧迫する要因になると予想されている。我々は、半月板の機能再生を行う新規の治療法の確立を目指している。これまで、構造体組織構築の足場を必要としないスキヤフォールドフリーのバイオ3Dプリンタ(3次元細胞積層システム)をサイフューズ社と共同開発し、この装置をもちいて細胞だけで構築された立体的な細胞構造体の作製に成功している。このシステムを利用することにより、複雑な形状を持ち、用途に合わせた形状の細胞構造体の作製が可能となる。現在、移植可能な高い硬度をもった半月板型インプラント様細胞構造体の作製を進めている。また、研究期間中に、中・大動物へ移植する非臨床試験を実施し、半月板治療のための新規の治療法として臨床応用を目的とした非臨床POC取得を目指す。

膝関節領域の再生医療の研究では、ヒトの膝関節と同じような荷重分布を持つとされるブタやイヌ、ウマといっ

た中・大型動物を実験動物とすることが多い。本研究でもバイオ3Dプリンタで作製された構造体は非臨床試験として動物に移植することが臨床応用に向けて必須の試験となる。しかし、ブタやウマなどは実験動物としてのコストが非常に高く、手術も安易にできるものではない。そのため経時的に移植後の変化を観察するため、CT、MRIを用いて移植後の細胞構造体が確認できるか検討した。また、共同研究者らの松田・中山らが開発した大腿骨内顆部分骨切り翻転によって大腿骨内顆の骨壊死や変形性関節症変化の有無も合わせて検討した。

#### B. 研究方法

鹿児島大学動物病院に設置してある動物用CTおよびMRIを使用した。

ウサギおよびミニブタは麻酔下で搬入し各種条件で撮影を行った。

CTおよびMRIを撮影後それぞれの動物は安楽死させ、移植部位の肉眼的、解剖学的に観察した。

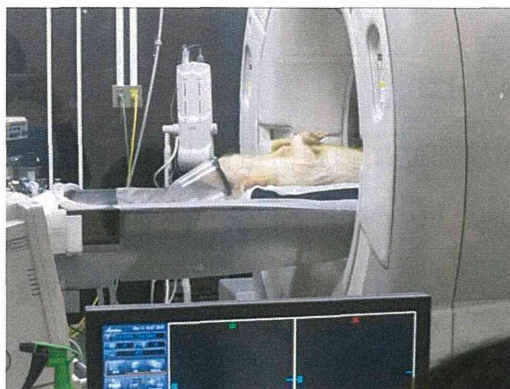
#### (倫理面への配慮)

本研究は佐賀大学および鹿児島大学の動物実験施設で行われた。

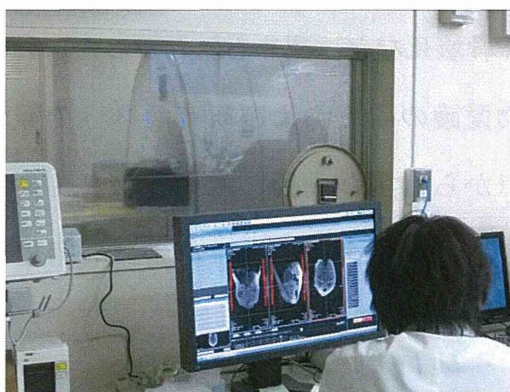
各大学の動物実験に関する倫理委員会に審査され、規定に沿って動物に過度な苦痛を与えないよう十分な麻酔・鎮静鎮痛剤を用

いて行っており、倫理的に十分な配慮を行っている。

#### C. 研究結果



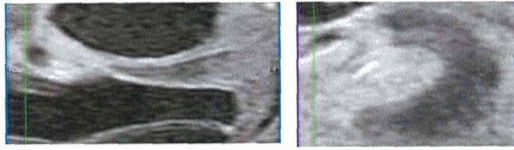
CT撮影中の様子



MRI撮影中の様子



骨切り面は良好に癒合している。空洞はスクリュー孔



MRI 移植部分と思われる。

#### D. 考察

移植部位に細胞構造体と思われる信号がMRIで認められ、解剖時にMRIとほぼ同じ形状の半月板を得た。またCTでは骨切り部の良好な融合が認められ、危惧していた変形性関節症や骨壊死などは認められなかった。動物愛護の観点および研究コストの観点からも実験動物に対するMRIやCTを活用することは非常に有用であった。

#### E. 結論

本手術法は半月板全置換の非臨床試験に非常に有用な術式であると思われた。

#### F.

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

#### (1) 原著

Murata D, Miyakoshi D, Hatazoe T, Miura N, Tokunaga S, Fujiki M, Nakayama K,

Misumi K.\*

Multipotency of equine mesenchymal stem cells derived from synovial fluid.

*Vet. J.* 202, 53-61 (2014 Oct)

Murata D, Tokunaga S, Tamura T, Kawaguchi H, Miyoshi N, Fujiki M,

Nakayama K, Misumi K.\*

A preliminary study of osteochondral regeneration using a scaffold-free 3-dimensional construct of porcine adipose tissue-derived mesenchymal stem cells.

*J. Orthop. Surg. Res.* 10, 35 (2015)

#### (2) 著書

三角一造

外傷治療

子牛の医学

稲葉睦他監修，緑書房出版，東京，

pp124-129 (2014)

三角一浩

馬学一般，馬臨床学総論

馬臨床学コアテキスト，樋口徹監修，

緑書房出版，東京，pp12-49(2014)

三角一浩

脊髓および末梢神経疾患

獣医内科学第2版（大動物編），

猪熊壽他監修，文永堂出版，

東京，pp233-236 (2014)

2. 学会発表

Murata, D., Akieda, S., Misumi, K., Nakayama,

S.

Osteochondral regeneration with scaffold free

3D-structure consisting of adipose tissue-

derived mesenchymal stem cells in pigs.

**International Cartilage Repair Society,**

Chicago, USA, May (2015)

三角一浩

ブタ間葉系幹細胞による骨軟骨再生

平成 25 年度日本獣医師会獣医学術学会

年次大会 於 千葉 (2014)

村田 大紀，徳永 暁，宮越 大輔，

畠添 孝，三浦 直樹，藤木 誠，

中山 功一，三角一浩。

ウマ滑液由来間葉系幹細胞の培養と

その性質

第 157 回日本獣医学会 於 札幌市 (2014)

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

### III. 研究成果の刊行に関する一覧表



発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Murata D, Miyakoshi D, Hatazoe T, Miura N, Tokunaga S, Fujiki M, <b><u>Nakayama K</u></b> , <b><u>Misumi K</u></b>	Multipotency of equine mesenchymal stem cells derived from synovial fluid.	The Veterinary Journal	202 (1)	53-61	2014
Ishihara K, <b><u>Nakayama K</u></b> , Akieda S, <b><u>Matsuda S</u></b> , Iwamoto Y	Simultaneous regeneration of full-thickness cartilage and subchondral bone defects in vivo using a three-dimensional scaffold-free autologous construct derived from high-density bone marrow-derived mesenchymal stem cells	Journal of Orthopaedic Surgery and Research	9(1)	98	2014
Murata D, Tokunaga S, Tamura T, Kawaguchi H, Miyoshi N, Fujiki M, <b><u>Nakayama K</u></b> , <b><u>Misumi K</u></b>	A preliminary study of osteochondral regeneration using a scaffold-free 3-dimensional construct of porcine adipose tissue-derived mesenchymal stem cells.	Journal of Orthopaedic Surgery and Research	10	35	2015
Tsukanaka M, Yamamoto K, Fujibayashi S, Pattanayak DK, Matsushita T, Kokubo T, <b><u>Matsuda S</u></b> , Akiyama H	Evaluation of bioactivity of alkali- and heat-treated titanium using fluorescent mouse osteoblasts.	J Bone Miner Metab	32	660-70	2014
Tashiro Y, <b><u>Matsuda S</u></b> , Okazaki K, Mizu-Uchi H, Kuwashima U, Iwamoto Y	The coronal alignment after medial unicompartamental knee arthroplasty can be predicted: usefulness of full-length valgus stress radiography for evaluating correctability.	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc	22	3142-9	2014

Tanaka M, Takemoto M, Fujibayashi S, Kawai T, Yamaguchi S, Kizuki T, Matsushita T, Kokubo T, Nakamura T, <b>Matsuda S</b>	Bone bonding ability of a chemically and thermally treated low elastic modulus Ti alloy: gum metal.	J Mater Sci Mater Med	25	635-43	2014
Tanaka M, Takemoto M, Fujibayashi S, Kawai T, Tsukanaka M, Takami K, Motojima S, Inoue H, Nakamura T, <b>Matsuda S</b>	Development of a novel calcium phosphate cement composed mainly of calcium sodium phosphate with high osteoconductivity.	J Mater Sci Mater Med	25	1505-17	2014
Okita Y, Tatematsu N, Nagai K, Nakayama T, Nakamata T, Okamoto T, Toguchida J, Ichihashi N, <b>Matsuda S</b> , Tsuboyama T	The effect of walking speed on gait kinematics and kinetics after endoprosthetic knee replacement following bone tumor resection.	Gait Posture	40	622-7	2014
Okamoto S, Okazaki K, Mitsuyasu H, <b>Matsuda S</b> , Mizu-Uchi H, Hamai S, Tashiro Y, Iwamoto Y	Extension gap needs more than 1-mm laxity after implantation to avoid post-operative flexion contracture in total knee arthroplasty.	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc	22	3174-80	2014
Nishitani K, Kobayashi M, Kuroki H, Mori K, Shirai T, Satake T, Nakamura S, Arai R, Nakagawa Y, Nakamura T, <b>Matsuda S</b>	Ultrasound can detect macroscopically undetectable changes in osteoarthritis reflecting the superficial histological and biochemical degeneration: ex vivo study of rabbit and human cartilage.	PLoS One	9	e89484	2014

Nishikawa K, Okazaki K, <b>Matsuda S</b> , Tashiro Y, Kawahara S, Nakahara H, Okamoto S, Shimoto T, Higaki H, Iwamoto Y.	Improved design decreases wear in total knee arthroplasty with varus malalignment.	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc	22	2635-40	2014
Nankaku M, Akiyama H, Kakinoki R, Nishikawa T, Tanaka Y, <b>Matsuda S</b>	Factors associated with ambulatory status 6 months after total hip arthroplasty.	Physiotherapy	100	263-7	2014
Murata K, Yoshitomi H, Furu M, Ishikawa M, Shibuya H, Ito H, <b>Matsuda S</b>	MicroRNA-451 down-regulates neutrophil chemotaxis via p38 MAPK.	Arthritis Rheumatol	66	549-59	2014
Murata K, Ito H, Yoshitomi H, Yamamoto K, Fukuda A, Yoshikawa J, Furu M, Ishikawa M, Shibuya H, <b>Matsuda S</b>	Inhibition of miR-92a enhances fracture healing via promoting angiogenesis in a model of stabilized fracture in young mice.	J Bone Miner Res	29	316-26	2014
Kuriyama S, Ishikawa M, Furu M, Ito H, <b>Matsuda S</b>	Malrotated tibial component increases medial collateral ligament tension in total knee arthroplasty.	J Orthop Res	32	1658-66	2014
Kuriyama S, Hyakuna K, Inoue S, Tanaka Y, Tamaki Y, Ito H, <b>Matsuda S</b>	Is a "sulcus cut" technique effective for determining the level of distal femoral resection in total knee arthroplasty?	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc	22	3060-6	2014

Kuriyama S, Hyakuna K, Inoue S, Tamaki Y, Ito H, <b>Matsuda S</b>	Tibial Rotational Alignment Was Significantly Improved by Use of a CT-Navigated Control Device in Total Knee Arthroplasty.	J Arthroplasty	29	2352-6	2014
Kawai T, Takemoto M, Fujibayashi S, Akiyama H, Tanaka M, Yamaguchi S, Pattanayak DK, Doi K, Matsushita T, Nakamura T, Kokubo T, <b>Matsuda S</b>	Osteoinduction on acid and heat treated porous Ti metal samples in canine muscle.	PLoS One	9	e88366	2014
Kawahara S, Okazaki K, <b>Matsuda S</b> , Nakahara H, Okamoto S, Iwamoto Y	Internal Rotation of Femoral Component Affects Functional Activities After TKA-Survey With The 2011 Knee Society Score.	J Arthroplasty	29	2319-23	2014
Kawahara S, Okazaki K, <b>Matsuda S</b> , Mitsuyasu H, Nakahara H, Okamoto S, Iwamoto Y	Medial sixth of the patellar tendon at the tibial attachment is useful for the anterior reference in rotational alignment of the tibial component.	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc	22	1070-5	2014
Izeki M, Neo M, Takemoto M, Fujibayashi S, Ito H, Nagai K, <b>Matsuda S</b>	The O-C2 angle established at occipito-cervical fusion dictates the patient's destiny in terms of postoperative dyspnea and/or dysphagia.	Eur Spine J	23	328-36	2014

Ito Y, Hashimoto M, Hirota K, Ohkura N, Morikawa H, Nishikawa H, Tanaka A, Furu M, Ito H, Fujii T, Nomura T, Yamazaki S, Morita A, Vignali DA, Kappler JW, <b>Matsuda S</b> , Mimori T, Sakaguchi N, Sakaguchi S	Detection of T cell responses to a ubiquitous cellular protein in autoimmune disease.	Science	346	363-8	2014
Ishikawa M, Ito H, Kitaori T, Murata K, Shibuya H, Furu M, Yoshitomi H, Fujii T, Yamamoto K, <b>Matsuda S</b>	MCP/CCR2 signaling is essential for recruitment of mesenchymal progenitor cells during the early phase of fracture healing.	PLoS One	9	e104954	2014
Ishie S, Ito H, Azukizawa M, Furu M, Ishikawa M, Ogino H, Hamamoto Y, <b>Matsuda S</b>	Delayed wound healing after forefoot surgery in patients with rheumatoid arthritis.	Mod Rheumatol		1-6	2014
Furu M, Hashimoto M, Ito H, Fujii T, Terao C, Yamakawa N, Yoshitomi H, Ogino H, Ishikawa M, <b>Matsuda S</b> , Mimori T	Discordance and accordance between patient's and physician's assessments in rheumatoid arthritis.	Scand J Rheumatol	43	291-5	2014