

実世界における「触感」を提供するボリュームベース臨場感通信に関する研究開発  
(051307017)

研究代表者名 所属機関：田中 弘美，立命館大学情報理工学部知能情報学科

研究分担者名(1)<sup>†</sup> 研究分担者名(2)<sup>††</sup> 研究分担者名(3)<sup>†††</sup> . . . . .  
<sup>†</sup>所属機関 <sup>††</sup>所属機関 <sup>†††</sup>所属機関 . . . . .

平井 慎一，立命館大学理工学部ロボティクス学科  
田中 覚，立命館大学情報理工学部メディア情報学科  
鳥山 寿之，立命館大学理工学部マイクロ機械システム工学科  
島田 伸敬，立命館大学情報理工学部知能情報学科  
陳 延偉，立命館大学情報理工学部メディア情報学科  
李 周浩，立命館大学情報理工学部情報コミュニケーション学科  
森川 茂廣，立命館大学理工学部客員教授（滋賀医科大学 MR 医学総合研究センター）  
来見 良誠，立命館大学理工学部客員教授（滋賀医科大学 医学部）  
才脇 直樹，立命館大学COE推進機構客員准教授（奈良女子大学生活環境学部）  
Huynh Quang Huy Viet，立命館大学総合理工学研究機構研究員  
山口 哲，立命館大学総合理工学研究機構ポスドクトラルフェロー

研究期間 平成 17 年度～平成 19 年度

1. 本研究開発の概要

遠隔多地点間で実世界と同様に対象に「触感/触覚(ハプティクス)」を共有する、独自のボリュームベース臨場感通信を医療などの分野で確立することを目的とする。そのために、遠隔多地点間で、①効率よく対象の内部を表すボリュームモデリング法：Adaptive Gridに基づくボリュームデータの適応的モデリングおよびレンダリング法、②実世界の現象を観察して、皮膚の弾力を表すような物理特性を自動獲得する方法：ハプティックビジョンに基づくリアリティベース・レオロジー物体モデリング法、③実世界の現象を忠実に表すシミュレーション：Deformable Adaptive Gridに基づくリアリティベース変形シミュレーション法、④これらをリアルタイムで動かすため、最少パラメータ交信手法：接触・変形操作における手形状・把持物体・把持パターン自動抽出法、さらに、⑤これらを医療(MR医用ボリュームデータ応用)などの分野において確立する技術について研究開発する。

2. 本研究開発全体における平成 19 年度の研究開発実績

平成19年度の研究成果としては、論文掲載 36件/(海外25件)、研究発表 94件/(海外24件)、特許出願3件、であり、今年度の目標数(論文掲載20件、研究発表40件)を十分に達成する業績を挙げた。これらの研究成果は、IEEE ICRA07(国際ロボティクス&オートメーション会議)、IEEE IROS07 (国際インテリジェントロボティクス&システム会議)、CARS07(第21回国際コンピュータ支援放射線医学・外科学会)、IEEE PacificVisualization07(太平洋可視化会議)などの著名な国際会議や研究会において発表した。また前年度に引き続き、海外研究機関(北京大/浙江大)とも、国際共同シンポジウム(3<sup>rd</sup> Joint Workshop on Machine

Perception&Recognition)を、本学キャンパスにて開催し研究交流を深めた。平成19年度は前年度に引き続き、臓器や食材等のレオロジー柔軟物体の動的適応的ボリュームメッシュ表現を生成するonline Deformable Adaptive Grid に基づく、1) オンライン幾何および力学ベース適応的モデリングおよびレンダリング、2) リアリティベースオンライン変形/切断/穿刺シミュレーション、3) 触覚を提示するハプティックレンダリングの研究を進めた。また、マルチPCクラスタ上に、Online Deformable Adaptive Grid を用いる変形・切断シミュレーションを実装した。さらに当初の平成19年度の目標通り、ボリュームベース臨場感通信実験において、立命館大、滋賀医大、大阪大学の3地点(当初目標は2地点)間で少数の操作パラメータを交信し、対話的に変形と切断をシミュレーションし高速視触覚提示する性能を達成した。

以下に、各研究項目の進捗を述べる。

### ① Adaptive Gridに基づくボリュームデータの適応的モデリングおよびレンダリングの研究

#### ・動的かつ適応的多重解像度ボリューム表現生成アルゴリズムの開発と実装：(田中・島田・Viet)

これまでのボリュームデータの「静的な」特徴変化に適応的な多重解像度のAdaptive Gridを拡張し、柔軟物体の変形に応じて、動的に局所的に格子点を挿入および削減する、当初の目標である、幾何および力学特性に適応的な、物理ベースの動的適応的ボリュームモデル(オンラインリメッシュ法とよばれる)を実現した(図1)。最近提案された唯一のオンラインリメッシュ法の先行研究である、Palocらによるドロネー分割法に基づく方法(C. Paloc, A. et.al.,

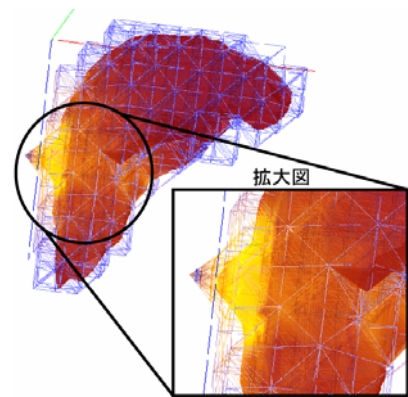


図1. 動的適応的モデル

“Online Remeshing for Soft Tissue Simulation in Surgical Training,”

*IEEE Computer Graphics and Applications*, Vol. 26, No.6, pp. 24-34, 2006)と比較して、メッシュの品質もより高品位で大幅な高速化( $O(n^3)$ を $O(n \log n)$ にコストダウン)を実現している。図2に、対象柔軟物体の変形(右端の移動)に伴う格子構造の変化を示す。しかし、ルンゲクッタ法による変形計算コストが大きいため、既存設備のマルチコアPCにアルゴリズムを実装し、並列の変形計算による高速化をはかった。各PCが分担する変形計算の領域の大きさは配置を変えて評価を行い、並列化の実装の効果を上げた。

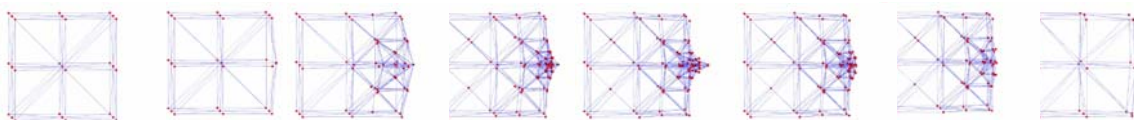
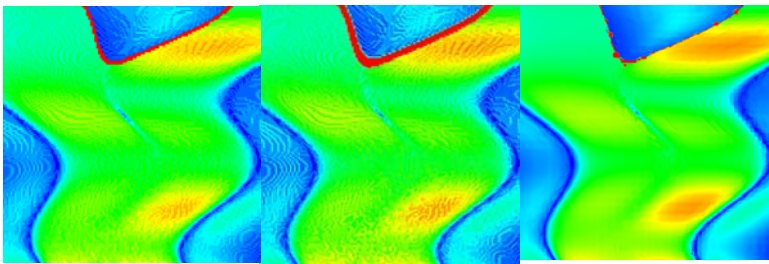


図2 変形に応じた格子構造の変化過程

#### ・Deformable Adaptive Gridによるボリュームデータの適応的レンダリングの研究(田中寛)：

昨年度に開発した、ボリュームデータの適応的非線形補間のための Volume MPU (Multi-level Partition of Unity)法をさらに発展させ、また、その特長の分析や既存手法との比較を行った。具体的には (1) 筋肉と骨の境界など、スカラー値が急激に変化する箇所があっても、適正な補間が行えるように手法を改良した。(2) 既存手法と異なり、補間とデータ圧縮を同時に行うことが可能であり、したがって大規模データへの適用に有利であることを実証した。(3) 構造の境界抽出に有用な微分場の可視化に適用した場合などに、既存の三重線形補間やスプライン補間に比べて、格子構造を反映した不適切なパターンが現れにくいことを確認した。(4) (手術シミュレーションなどで変形した結果生ずるような) 非正規格子型ボリュームデータでも、正しく

補間が行えることを確認し、当初予定した、非構造格子ボリュームデータの高速高精細可視化を達成した。



三重線形補間 (左) スプライン補間 (中) 提案手法(右)  
図3 微分場の可視化の比較

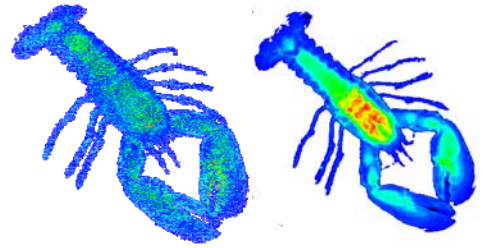


図4 非格子構造データのボクセル分布(左)の補間場の可視化結果(右)

## ②内部の変形挙動観測に基づくリアリティベース・レオロジー物体モデリングの研究

### ・柔軟物の力学量計測のための埋め込み用マイクロフォースセンサの設計と試作（鳥山・平井）：

物体内部の力学量を計測するためには、変形を妨げないようにセンサが小型軽量であることが必要であり、マイクロセンサの導入が不可避である。しかしさらに、歪みや応力特性等の力学量を抽出するためには内部の変形や力学量の分布を計測することが必要である。当初の目標とした柔軟物の力学量計測のための埋め込み用マイクロフォースセンサの設計と試作としては、図5に示す、前年度に第二次試作したマイクロフォースモーメントセンサにおいて達成して

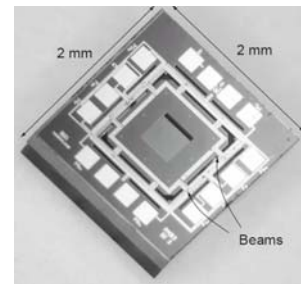


図5 MEMSピエゾ抵抗型

フォースセンサの試作

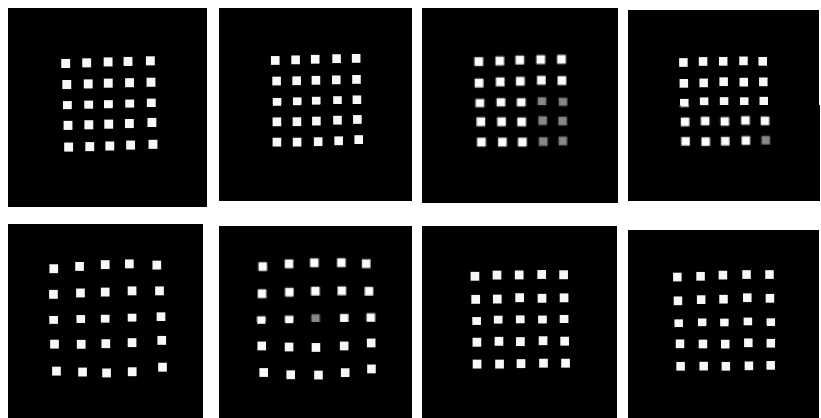
フォースセンサの試作

を用いた静的な接触実験を行い、半球型柔軟指に加わる力とモーメントを計測できることを確認した。そこで本年度は(既存設備の)ハプティックビジョンシステムを用いて、2種類のサンプル：1)レオロジー特性が既知のテストピース、2)表面にテクスチャを付加した麵体を対象とし、粘弾性物体の物性パラメータと歪み・応力特性を獲得する研究に着手した、ロボットマニピュレータによる、加重－停止－除重の過程における、3次元変形、接触力変化、さらにレオロジー物体に埋め込まれたマイクロフォースセンサから得られる、内部点にかかる力・モーメントの変化を同時に観察し、それらの相互関係を解析することにより、粘弾性パラメータと歪み点応力特性を抽出する研究を推進した。

### ・MR画像を用いた内部の変形挙動観測に基づくレオロジー物体モデリング（平井・森川）：

生体組織の非一様な変形特性を、内部変形計測により同定する手法を開発した。生体組織は非一様であり場所によって変形特性が異なる。また、MR環境内で磁性体を有するセンサを用いることはできないため、力や圧力の計測が困難である。そこで、

あらかじめ変形特性が知られているテストピースで生体組織を変形させ、生体組織とテストピースの双方の内部変形を計測し、それらの計測結果から非一様な変形特性を推定する手法を試みた。シミュレーションによる検証実験の後に、マーカーを埋め込んだファントムをCTにより計測し(図6)



(a) 変形前のCTスライス画像 (b) 変形後のCTスライス画像  
図6 CTによるファントムの内部変形計測

変形特性を推定した結果、推定に成功

し、当初予定した、内部計測に基づくレオロジー物体モデリングを達成した。しかしながら、MRにより生体組織の内部変形を計測し（図7）変形特性を推定した結果、十分な推定結果が得られなかった。これはマッチングによる変形場の推定において誤差が大きいためである。今後はさらに、マッチングの信頼性を評価し、推定の精度を上げる研究を推進する必要がある。

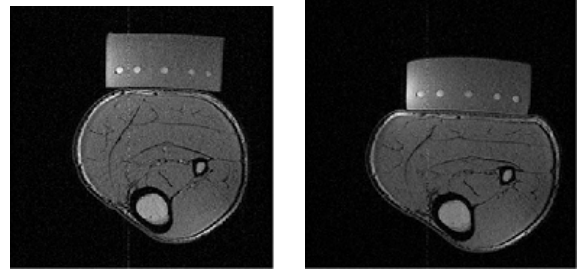


図7 テストピースによる内部変形の計測 (a) 変形前(左) (b) 変形後(右)

### ③Deformable Adaptive Gridに基づくリアリティベース変形/切断シミュレーションの研究

#### ・Adaptive Mesh/Adaptive Gridに基づく幾何&力学ベース適応的モデリング（田中・Viet・平井）：

本年度は、レオロジー物体の3次元変形特性を表すために、動的かつ適応的に格子点を移動あるいは増減するオンラインDeformable Adaptive Grid(DAM)に基づき、リアリティベースオンライン適応的変形シミュレーションと、さらに、オンライン適応的切断シミュレーションを構築する研究を進めた。前年度においては、表面張力や皮膚や筋肉の変形特性が十分に考慮されておらず切断形状の精度は不十分であること、切断によって多様体として表現することが困難なことから、アルゴリズムの改善が必要であった。そこで、物理ベースの変形計算の精度向上を図った。図8と図9に、オンライン適応的変形シミュレーション結果とオンライン適応的切断シミュレーション結果を示す。なお、図の物体表面の色付けは、牽引による張力の強さ(赤い部分が張力大きい)は、シミュレーションの結果に基づいて呈示してある。以上から、当初の目標である、柔軟物体の内部構造や変化に応じて動的にリメッシュを可能とする、幾何および力学特性に適応的リアリティベース変形/切断シミュレーションを達成した。今後はこれらのシミュレーション結果を、医師と共同で安全で効果的な手術ガイドに活かせるようなコンピュータ支援の研究を推進する予定である。

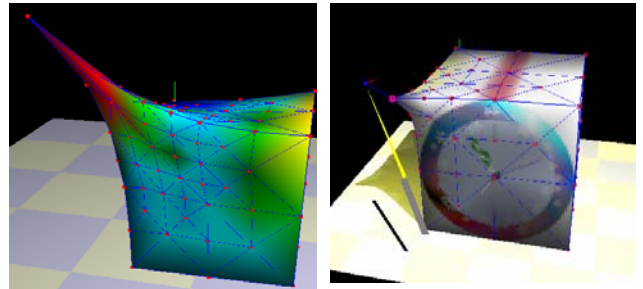


図8. オンライン適応的変形シミュレーション

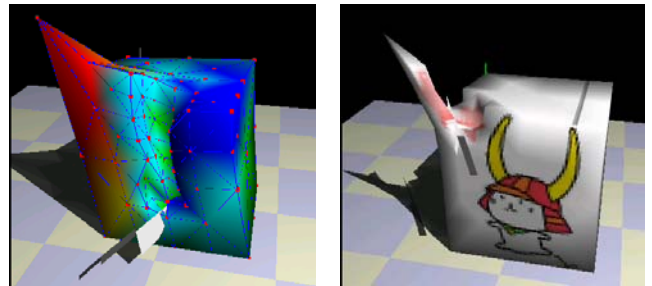


図9 オンライン適応的切断シミュレーション

### ④交信パラメータ(接触・変形操作における手形状・把持物体・把持パターン)自動抽出の研究(島田)：

前年度に引き続き、肌色を含む複雑背景において、急激な手指形状変化を含む動把持画像から手指形状抽出法と、手の把持パターンを推定する手法を検討した。さらにアルゴリズムを拡張し、手の把持パターンと同時に把持されている物体を認識する方法を検討した。本手法は、物体の使用目的に対応した手形状と使用する物体形状を把持パターン毎に同時に学習し、把持パターンを認識し、把持パターンから物体の使用目的を認識する。図10に示すように、例えばカッターや、ペンのような細長く形状が似ている物体の把持パターンを用いて識別することが可能になる。このとき、複雑背景下の物体把持シーンでは、領域が正確に分割されない場合があるため、把持パターンごとの手と物体の見えの共起性を事前に主成分分析(以下、PCA)によって学習しておき、いったん把持パターンを仮定した上でBPLP法で欠損領域の判定と復元を試みる。複数の把持パターン候補のうち、入力画像と復元画像が十分似通っているものを識別結果として判定する。本手



法では以上の方法で把持パターンを識別することによって、機能別に物体を分類した。

以上から、当初の目標である、物体を操作する手の動画像から、物体の手形状や、さらに把持物体さらに把持パターンを自動抽出することは達成した。 今後はこれらの抽出結果の精度を向上させることや、これらの手形状・把持物体・把持パターン抽出結果を、交信パラメータとして用いるシステムを実装し、その実証実験やシステムの性能を向上させる研究を進める予定である。

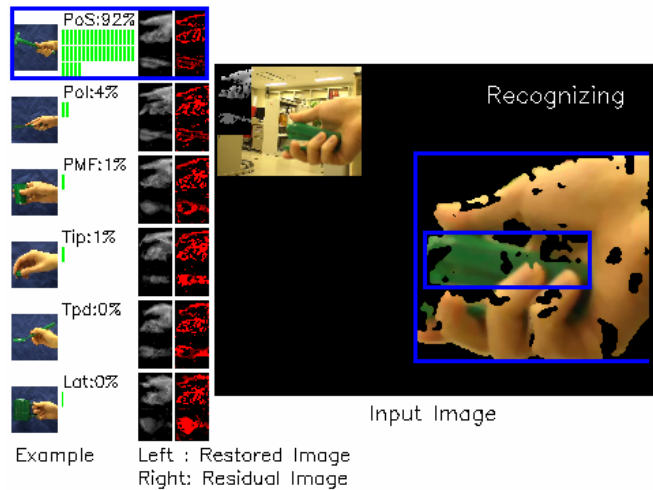


図 10 手形状・把持パターン・把持物体抽出結果

**⑤MRによる医用3次元画像解析への応用の研究（陳・森川・来見・山口）：**

**・肝腫瘍手術ナビゲーション支援のための異なるモダリティのレジストレーション（陳・森川・来見）：**

前年度に開発した、肝腫瘍手術ナビゲーション支援のための異なるモダリティのレジストレーションの精度を検証するために、ファントムを用いた評価実験を行った。図 11(a)に、実験に用いたファントムを示す。ファントムは肝臓をシミュレートするため寒天で作られており、中には腫瘍をシミュレートするための立方体のプラスチックが入っており、血管などの変形をシミュレートするためのコンニャクも入っている。ファントムに力を加え、変形させ、OPEN MR で撮影した。その 1 例を図 11(b)に示す。図 11(a)と 11(b)とを剛体位置あわせと非剛体位置あわせを行った結果を、それぞれ図 11(c)と図 11(d)に示す。従来の剛体位置あわせだけでは、正確な位置あわせができないことがわかる。一方、我々が開発した変形を考慮した非剛体位置あわせ法を用いた

場合は、非常に精度よく位置合わせが確認できる。

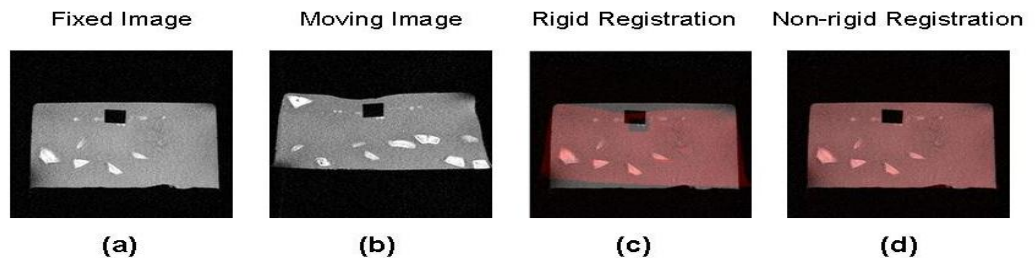


図 11 ファントムを用いた検証実験例

位置あわせの精度を定量的に評価するために、腫瘍をシミュレートするプラスチックの 8 個の頂点の位置ずれの平均二乗誤差を計算した。9 つの実験結果に対して精度評価を行った。剛体位置あわせの平均精度は  $5.99 \pm 3.32\text{mm}$  に対し、我々が開発した変形を考慮した非剛体位置あわせ法の平均精度は  $1.86 \pm 0.47\text{mm}$  であった。また、図 12 に示すように、直感的に使用できる実用 GUI システムを作成した。

以上から、当初の目標である、肝腫瘍手術ナビゲーション支援のための異なるモダリティのレジストレーションを達成した。

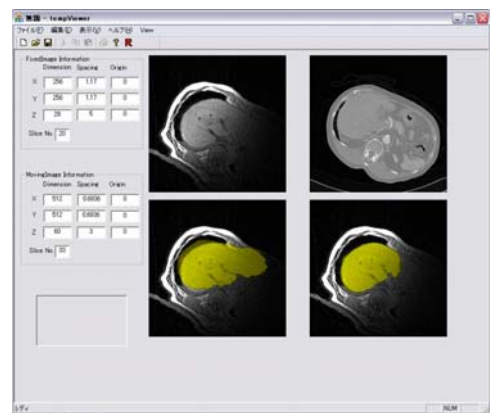


図 12 レジストレーションシステムの GUI

**・穿刺手術ナビゲーションシステムの構築（山口・森川・来見）**

臓器のような軟性組織に穿刺した際に針先端に生じる物理現象を解明し、術中あるいは術前に的確な穿刺

軌道を提示可能な穿刺手術ナビゲーションシステムの構築を目指し、穿刺針の先端形状を考慮した穿刺手術ナビゲーションシステムの研究を発展させた。本年度は、穿刺軌道の曲がりの主因子を明らかにするために、OpenMR 装置を用いて非接触で穿刺中の針先端断面を実時間観測し、得られた MR 画像から針先端位置を計測し穿刺軌道を自動抽出する方法を開発した。図 13 に、MR 環境下で穿刺軌道を計測するために開発した、

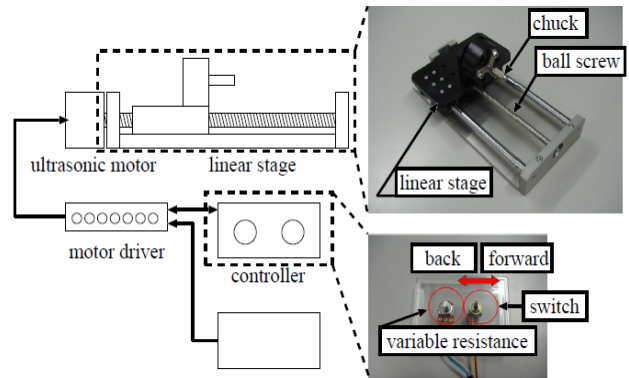


図 13 MR 環境下観測用非磁性 1 軸穿刺ステージ

非磁性 1 軸穿刺ステージシステムを示す。

さらに、図 14 に示すように、穿刺手術ナビゲーションシステムの構築を目指し、穿刺針の先端形状を考慮した穿刺シミュレーションシステム構築を進めた。

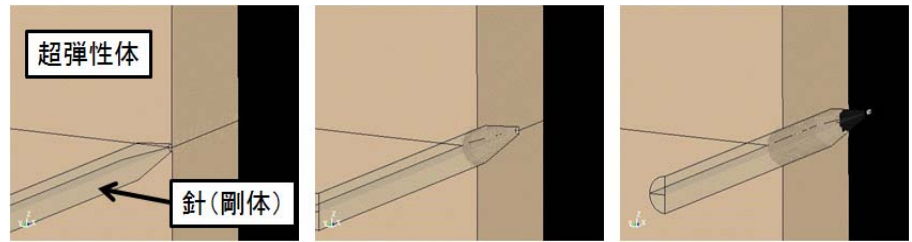


図 14 針先端で生じる破断と針側面で生じる動摩擦を考慮した穿刺シミュレーション

本テーマは当初の目標には含まれておらず、昨年度開始したが、これまで得られた研究成果は、国際会議 (CARS08)にて発表予定である。今後も引き続き、穿刺手術ナビゲーションシステムの構築の研究を進める。

以上の研究成果を統合し、遠隔地点間における操作パラメータ同期発信型のボリュームベース臨場感通信システムの実験基盤を構築し、ボリュームベース臨場感通信実験において、立命館大、滋賀医大、大阪大学の3地点(当初目標は2地点)間で少数の操作パラメータを通信し、対話的に変形と切断をシミュレーションし高速視触覚提示する性能を達成した。現状の通信システムは、発信するパラメータの同期がまだ取れていない。そこで今後は、各地点での操作パラメータを世界時間のタイムスタンプを添付してサーバに集め、サーバが世界タイムスタンプに従って同期をとった全地点での操作パラメータを配信する方法に拡張する予定である。



図15 操作パラメータ同期発信型のボリュームベース臨場感通信システム

3. 査読付き誌上発表リスト

<2005 年度>

- [1]松本卓, 金子昇治, 田中弘美:”奥行きおよび空間知覚特性に基づく階層的 3 次元物体モデルの生成と表示”  
電子情報通信学会論文誌,D-II Vol.J88-D-II No.8 pp.1573-1582, August, 2005.
- [2] Akinori Kimura, Yasufumi Takama, Yu Yamazoe, Satoshi Tanaka and Hiromi T. Tanaka: “Parallel Volume Segmentation of Multiple Regions with Adaptive Tetrahedral Grid”, Eurographics/IEEE VGTC Symposium Proc. on 4<sup>th</sup> Int. Workshop on Volume Graphics (VG05), Short Oral and Poster Session, June, 2005.
- [3] Huynh Quang Huy Viet, Takahiro Kamada, Naoki Ueda and Hiromi T. Tanaka: “Deforming Rheological Objects Using an Adaptive Mesh”, 15<sup>th</sup> Int. Conf. on Computer Graphics and Applications Institute of Computational Mathematics & Mathematical Geophysics, June, 2005.
- [4] 大田博義, 木村朝子, 島田伸敬, 田中弘美, “Analysis by Reality-Based Simulation に基づく関節物体の力学的機能推定”, 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'05)」論文集 pp.498-505, July 2005.
- [5] フィン クアンフィ ヴィエト, 鎌田 崇廣, 植田 直樹, 田中 弘美, “アダプティブメッシュを用いたレオロジー物体の変形・切断のシミュレーション”, 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'05)」論文集,pp. 490-497, July, 2005.
- [6] Huynh Quang Huy Viet, Makoto Sato, Hiromi T. Tanaka, “Analysis of the 3D Trajectory of Absolute Motion of a Fixed Monocular Camera”, 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'05)」論文集 pp.212-219, July, 2005.
- [7] 高間康文, 木村彰徳, 田中弘美:“ボリュームデータの適応的四面体格子表現並列生成アルゴリズム”, 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'05)」論文集,pp. 476-483, July, 2005.
- [8] 木村彰典, 山添悠, 高間康文, 田中覚, 田中弘美, “適応四面体格子に基づく複数領域同時分割アルゴリズム”, 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'05)」論文集 pp.476-483, July, 2005.
- [9] T.Aso, A.Kimura, S.Tanaka, H.Yoshida, N.Kanematsu, T.Sasaki, and T.Akagi, "Verification of the Dose Distributions With GEANT4 Simulation for Proton Therapy," IEEE Trans. on Nuclear Science, Volume 52, Issue 4, pp.896-901, August, 2005.
- [10] 城良友, 田中覚, 木村彰徳, 岡将史, 長谷川恭子, 仲田晋, 柴田章博, "ブラウン運動を利用した陰関数曲面の衝突曲線・等高線の検出・可視化," 電子情報通信学会論文誌 vol.J88-D・, no12, pp.2388-2393, December, 2005.
- [11]藤本 大地, 伊東 拓, 仲田 晋, 北川 高嗣, 岡 将史, 田中 覚, "MPU 法に基づく色情報付き陰関数曲面の生成", 電子情報通信学会論文誌 DII, 2005.
- [12]友國誠至, 平井慎一, FPGA による仮想レオロジー物体のリアルタイム変形シミュレーション, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.10, No.3, pp.443-452, 2005.
- [13] Shinichi Hirai, Masakazu Zakoji, Akihiro Masubuchi, and Tatsuhiko Tsuboi, Realtime FPGA-Based Vision System, Journal of Robotics and Mechatronics, Special Issue on VLSI Computing for Real-World Intelligent Systems, Vol.17, No.4, pp.401-409, 2005.
- [14]Takahiro Inoue and Shinichi Hirai, Local Minimum of Elastic Potential Energy on Hemispherical Soft Fingertip, Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.2319-2324, Barcelona, April,

2005.

- [15] Hidefumi Wakamatsu, Kousaku Takahashi and Shinichi Hirai, Dynamic Modeling of Linear Object Deformation based on Differential Geometry Coordinates, Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.1040-1045, Barcelona, April, 2005.
- [16] Mizuho Shibata and Shinichi Hirai, Stability Analysis for Dynamic Control on Contact with Soft Interface in Continuous-discrete Time System, Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, pp.1628-1633, Edmonton, Canada, August, 2005.
- [17] R. Amarasinghe, D.V. Dao, T. Toriyama, S. Sugiyama, Design and fabrication of a miniaturized six-degree-of-freedom piezoresistive accelerometer, Journal of Micromechanics and Microengineering, Vol.15, pp.1745-1753, 2005.
- [18] R. Xu, Y.-W. Chen and S. Morikawa, "Comparison of Optimization Methods for Rigid Medical Image Registration," 信学技報, Vol.105, No.63, pp.1-6, 2005.
- [19] 今井章博, 島田伸敬, 白井良明 "輪郭の変形の学習による 3-D 手指姿勢の認識" 電子情報通信学会論文誌 D-II, Vol.J88-D-II No.8 pp.1643-1651, 2005.
- [20] Nakae I, Mitsunami K, Matsuo S, Inubushi T, Morikawa S, Tsutamoto T, Koh T Horie M. "Myocardial creatine concentration in various nonischemic heart diseases assessed by <sup>1</sup>H Magnetic resonance spectroscopy." Circ J. Vol. 69 No6 pp711-716, June, 2005.
- [21] Sato K, Morikawa S, Inubushi T, Kurumi Y, Naka S, Haque HA, Demura K, Tnai T. "Alternate biplanar MR navigation for microwave ablation of liver tumors." Magn Reson Med Sci., Vol.4 No2 pp89-94, September, 2005.
- [22] Umeda T, Abe H, Kurumi Y, Naka S, Shiomi H, Hanasawa K, Morikawa S, Tani T. "Magnetic resonance-guided percutaneous microwave coagulation therapy for liver metastases of breast cancer in a case." Breast Cancer., Vol.12 No4 pp317-321, October, 2005.
- [23] Suzuki M, Sakurai H, Seno S, Kitanisi T, Shimizu T, Nishida T, Morikawa S, Inubushi T, Kitano H. Use of real-time magnetic resonance image guidance in endoscopic sinus surgery. Minum Invasiv Ther., Vol.14 No6 pp376-384, November, 2005.
- [24] Tomoko UMEDA, Hajime ABE, Yoshimasa KURUMI, Shigeyuki NAKA, Hisanori SHIOMI, Kazuyoshi HANASAWA, Shigehiro MORIKAWA and Tohru TANI, "Magnetic Resonance-Guided Percutaneous Microwave Coagulation Therapy for Liver Metastases of Breast Cancer in a Case", Journal of the Japanese Breast Cancer Society vol.12 (4) 317-321, 2005.
- [25] 谷 徹, 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, "三次元リアルタイム MR 画像による肝ナビゲーション手術", 手術 59 (9) 1315-1322, 2005.
- [26] Hajime ABE, Yoshimasa KURUMI, Shigeyuki NAKA, Hisanori SHIOMI, Tomoko UMEDA, Hiroyuki NAITOH, Yoshihiro ENDO, Kazuoshi HANASAWA, Shigehiro MORIKAWA, and Tohru TANI, "Open-Configuration MR-Guided Microwave Thermocoagulation Therapy for Metastatic Liver Tumors from Breast Cancer", Journal of the Japanese Breast Cancer Society vol.12( 1) 26-31, 2005.

<2006 年度>

- [27] Hiromi T. Tanaka, Takahiro Kamada, Yoshinori Tsujino and Viet H.Q.H, "Bisection



- Refinement-Based Real-Time Adaptive Mesh Model for Deformation and Cutting of Soft Objects", IEEE Proc. of the 9<sup>th</sup> Int. Conf. on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV2006), December, 2006.
- [28] Viet H.Q.H., Makoto Sato and Hiromi T. Tanaka, "Motion from Focus", IEEE Proc. of 18<sup>th</sup> Int. Conf. on Pattern Recognition (ICPR 2006), pp. 5-10, August, 2006.
- [29] Viet H.Q.H., Takahiro Kamada and Hiromi T. Tanaka, "An Adaptive 3D Surface Mesh Cutting Algorithm for Deformable Objects", 情報処理学会「画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'06)」論文集, pp. 1359-1364, July, 2006.
- [30] Huynh Quang Huy Viet, Takahiro Kamada and Hiromi T. Tanaka, "An Adaptive 3D Surface Mesh Cutting Operation," Eurographics Proc. the 4<sup>th</sup> Int. Conf. on Articulated Motion and Deformable Objects (AMDO06), Lecture Notes in Computer Science, pp.366-374, July 2006.
- [31] Viet H.Q.H., Takahiro Kamada, Yasufumi Takama, Hiromi T. Tanaka, "A Virtual Surface Cutting Operation Using Mesh Refinement Method", Int. J. of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2006), pp.150-152, June, 2006.
- [32] 井上貴浩, 平井慎一, "ロボットハンドによる把持・操り動作を実現する半球型ソフトフィンガの幾何学的・材料学的非線形性を考慮した弾性力モデル", 日本ロボット学会誌, Vol.25, No.2, pp.-, 2007, 掲載予定.
- [33] 井上貴浩, 平井慎一, "ロボットハンドによる物体操作のための半球型柔軟指の静的弾性モデル", 日本機械学会論文誌 C 編, Vol.72, No.715, pp.872-878, 2006
- [34] Hidefumi Wakamatsu, Eiji Arai, and Shinichi Hirai, "Knotting/Unknotting Manipulation of Deformable Linear Objects", International Journal of Robotics Research, Vol.25, No.4, pp.371-395, April 2006
- [35] 柴田瑞穂, 平井慎一, "ソフトインターフェースを介した動的な物体操作における連続離散時間系を基にした安定性解析", 日本ロボット学会誌, Vol.24, No.3, pp.349-355, April 2006
- [36] 若松栄史, 妻屋彰, 荒井栄司, 平井慎一, "線状物体の結びおよび締め操作のための位相幾何に基づく定性操作計画", 日本ロボット学会誌, Vol.24, No.4, pp.523-532, April 2006
- [37] Mizuho Shibata and Shinichi Hirai, "Modeling and Stability Analysis of Dynamic Control through A Soft Interface", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.18, No.3, pp.242-248, June 2006
- [38] 柴田瑞穂, 平井慎一, "粘弾性体の位置と変形の同時制御 - 一次元粘弾性体の位置決め可能性" 日本ロボット学会誌, Vol.24, No.7, pp.873-880, 2006
- [39] 井上貴浩, 平井慎一, "半球型ソフトフィンガを有する最小自由度 2 指回転関節ハンドによる準静的把持・操り動作", 日本ロボット学会誌, Vol.24, No.8, pp.945-953, 2006
- [40] Takahiro Inoue and Shinichi Hirai, "Elastic Model of Deformable Fingertip for Soft-fingered Manipulation", IEEE Transactions on Robotics, Vol.22, No.6, pp.1273-1279, Dec. 2006
- [41] Takahiro Inoue and Shinichi Hirai, "Study on Hemispherical Soft-Fingered Handling for Fine Manipulation by Minimum D.O.F. Robotic Hand", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.2454-2459, Orlando, May 2006
- [42] Mizuho Shibata and Shinichi Hirai, "Soft Object Manipulation by Simultaneous Control of Motion and Deformation", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.2460-2465, Orlando, May 2006
- [43] Hidefumi Wakamatsu, Akira Tsumaya, Eiji Arai, and Shinichi Hirai, "Planning of Unraveling Manipulation", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.2485-2490, Orlando, May 2006

- [44]Takaniro Inoue and Shinichi Hirai, “Experimental Investigation of Mechanics in Soft-fingered Grasping and Manipulation”, Proc. Int. Symp. on Experimental Robotics (ISER2006), Rio de Janeiro, July 2006
- [45]Hidefumi Wakamatsu, Akira Tsumaya, Eiji Arai, and Shinichi Hirai, “Unraveling of Deformable Linear Objects Based on 2D Information about Their Crossing States”, Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, pp.3873-3878, Beijing, China, October 2006
- [46]Ikuo Fujii, Takahiro Inoue, Dzung Viet Dao, Susumu Sugiyama, and Shinichi Hirai, “Tactile Perception Using Micro Force/Moment Sensor Embedded in Soft Fingertip”, Proc. IEEE Sensors, Daegu, Korea, October 2006
- [47]Hidefumi Wakamatsu, Tatsuya Yamasaki, Akira Tsumaya, Eiji Arai, and Shinichi Hirai, “Dynamic Modeling of Linear Object Deformation Considering Contact with Obstacles”, Proc. 9th Int. Conf. on Control, Automation, Robotics and Vision, pp.1085-1090, Singapore, December 2006
- [48]Junji Muramatsu, Takashi Ikuta, Shinichi Hirai, and Shigehiro Morikawa, “Validation of FE Deformation Models using Ultrasonic and MR Images”, Proc. 9th Int. Conf. on Control, Automation, Robotics and Vision, pp.1091-1096, Singapore, December 2006
- [49]Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata and Satoshi Tanaka, “Meshless structural analyses of complex shape models using implicit surface representations,” *Jornal Of Plasma Physics* 72, pp.1081-1086 Part 6, December 2006.
- [50]Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata and Satoshi Tanaka, “Meshless Method for Structural Analysis Based on Surface Reconstruction,” *Theoretical and Applied Mechanics Japan*, Vol.55, pp.247-252, 2006.
- [51] Akinori Kimura, Satoshi Tanaka and Takashi Sasaki, “A Visualization Tool for Geant4-Based Medical Physics Applications,” *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, Vol.1, pp.462-463, 2006.
- [52] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “曲面モデルに基づくメッシュレス解析のための節点生成,” *計算数理工学論文集*, Vol.6, No.1, pp.61-64, 2006.
- [53] 藤本大地, 伊東拓, 仲田晋, 北川高嗣, 岡将史, 田中覚, “MPU法に基づく色情報付き陰関数曲面の生成,” *電子情報通信学会論文誌*, Vol.J89-D, No.6, pp.1391-1402, 2006.
- [54]Hiromasa Kasahara, Hiroyoshi Ota, Nobutaka Shimada, "Object Recognition by Observing Grasping Scene", The 13<sup>th</sup> Korea-Japan Joint Workshop on Frontier of Computer Vision Conference, Jan 2007
- [55]Song Y, Morikawa S, Morita M, Inubushi T, Takada T, Torii R, Tooyama I. “Magnetic resonance imaging using hemagglutinating virus of Japan-envelope vector successfully detects localization of intra-cardially administered microglia in normal mouse brain.” *Neurosci Let* 395(1):42-5, 2006.
- [56]Demura K, Morikawa S, Murakami K, Sato K, Shiomi H, Naka S, Kurumi Y, Inubushi T, Tani T. “An easy-to-use microwave hyperthermia system combined with spatially resolved MR temperature maps”: phantom and animal studies. *J Surg Res* 135:179-86, 2006.
- [57]Song Y, Morikawa S, Morita M, Inubushi T, Takada T, Torii R, Kitamura Y, Taniguchi T, Toriyama I. “Comparison of MR images and histochemical localization of intra-arterially administered microglia surrounding amyloid deposits in the rat brain.” *Histol Histopathol* 21: 705-711, 2006.
- [58]Masuda C, Maki J, Morikawa S, Morita M, Inubushi T, Matsusue Y, Yamagata S, Taguchi H, Doi Y, Shirai N, Hirano K, Tooyama I, “MR tracking of transplanted glial cells using poly-L-lysine-CF3.” *Neurosci Res* 56: 224-228, 2006.

- [59]Yoshimura T, Suzuki E, Egawa K, Nishio Y, Maegawa H, Morikawa S, Inubushi T, Hisatomi A, Fujimoto K, Kashiwagi A, “Low blood flow estimates in lower-leg arteries predict cardiovascular events in Japanese patients with type 2 diabetes with normal ankle-brachial indexes.” *Diabetes Care* 29: 1884-90, 2006.
- [60]Maki J, Masuda C, Morikawa S, Morita M, Inubushi T, Matsusue Y, Taguchi H, Tooyama T, “The MR tracking of transplanted ATDC5 cells using fluorinated poly-L-lysine-CF<sub>3</sub>.” *Biomaterials* 28:434-440, 2007.
- [61]園田明永、新田哲久、大田信一、井藤隆太、高橋雅士、村田喜代史、森川茂廣、犬伏俊郎、宮川善、高森庸江、大中恭夫, “VX2 担癌ウサギにおける肝動注用微粉末化 Cisplatin 製剤(アイエーコール TM)と Lipiodol 混和液動注後の血中総プラチナ濃度の推移と抗腫瘍効果の検討”7 Tesla MRI を用いて 癌と化学療法 33: 951-957, 2006.
- [62]来見良誠、谷徹、仲成幸、塩見尚礼、佐藤浩一郎、出村公一、園田寛道、阿部元、遠藤善裕、森川茂廣、Hasnine A Haque、平尾佳彦、岡田裕作, “ナビゲーションサージャリーの現状と将来” *Urology View* 4:101-109, 2006.
- [63]R.Amarasinghe, D.V.Dao, T.Toriyama and S.Sugiyama, “Development of miniaturized 6-axis acceleromometer utilizing piezoresistive sensing elements”, *Sensors and Actuators A*, 2006, in press.
- [64]R.Amarasinghe, D.V.Dao, T.Toriyama and S.Sugiyama, “Simulation, fabrication and characterization of a three-axis piezoresistive acceleromometer, *Smart Materials and Structures*,” No.15, pp.1691-1699, 2006.
- [65]仲 成幸, 来見良誠, 清水智治, 塩見尚礼, 遠藤善裕, 谷 徹, “人工肝臓・人工臓器”, 34(3) pp.59~162, 2006
- [66]Okumura Kenji, Shiomi Hisanori, Mekata Eiji, Kaizuka Machiko, Endo Yoshihiro, Kurumi Yoshimasa, Tani Tohru., “Correlation between chemosensitivity and mRNA expression level of 5-fluorouracil-related metabolic enzymes during liver metastasis of colorectal cancer”, *Oncology Reports* • 15, pp.875~882, 2006
- [67]阿部 元, 五十嵐知之, 清水智治, 村田 聡, 三宅 亨, 貝田佐知子, 川崎誠康, 来見良誠, 谷 徹, 花澤一芳, “葉状腫瘍術後に発症し、腹腔鏡下に摘出した副腎神経節神経腫の1例”, *Endocrine Surgery* • 23(2), pp119~122, 2006
- [68]仲 成幸, 来見良誠, 川崎誠康, 塩見尚礼, 遠藤善裕, 谷 徹, “肝切離における超音波吸引装置 (CUSATM) の使い方・臨床外科”, 61(4) pp. 443~447, 2006
- [69]来見良誠, 谷 徹, 仲 成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 園田寛道, 阿部 元, 遠藤善裕, 森川茂廣, Hasnine A Haque, 平尾佳彦, 岡田裕作, “ナビゲーションサージャリーの現状と将来”, *Urology View* • 4(6), pp.101~109, 2006
- [70]Y. Motai, X. Jiang, J. Nappi, and H. Yoshida, "Kernel Feature Analysis for Computer-aided Detection of Polyps in CT Colonography", Special Issue on Mathematical Modeling in Biomedical Image Analysis, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, In Review, 2006.
- [71]M. Awad, Y. Motai, J. Nappi, and H. Yoshida, "Weighted Proximal Support Vector Machine for Dynamic Classification of Polyps in Virtual Colonoscopy", Special Issue on Mathematical Modeling in Biomedical Image Analysis, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, In Review, 2006.

- [72] Yen-Wei Chen and Yuuta, Iwasaki, “A Robust MR Image Segmentation Technique Using Spatial Information and Principle Component Analysis,” *Lecture Notes in Computer Science (Proc. of ISNN2006)*, Springer, 2006.
- [73] Yen-Wei Chen and Xianhua Han, “ICA Domain Filtering for Reduction of Noise in X-ray Images,” *Proc. of SPIE Medical Imaging*, San Diego, USA, 2006.
- [74] Yen-Wei Chen and Yuuta Iwasaki, “A Robust MR Image Segmentation Technique Using Spatial Information and Principal Component Analysis,” *Lecture Notes in Computer Science (Proc. of ISNN2006)*, Springer, LNCS 3972, pp.517-522, 2006.
- [75] Songyuan Tang, Yen-wei Chen, Rui Xu, Yongtian Wang, Shigehiro Morikawa, and Yoshimasa Kurumi, “MR-CT Image Registration in Liver Cancer Treatment with an Open Configuration MR Scanner,” *Lecture Notes in Computer Science (Proc. of WBIR2006)*, Springer, LNCS 4057, pp.289-296, 2006
- [76] Rui Xu, Yen-Wei Chen, Songyuan Tang, Shigehiro Morikawa and Yoshimasa Kurumi, “Application of Non-rigid Medical Image Registration on Open-MR based Liver Cancer Surgery,” *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, Vol. 1 Supplement, No. 1, pp. 286-288, 2006.
- [77] S.Tang, Y.-W.Chen, R.Xu, Y.Wang, S.Morikawa and Y.Kurumi, "A semiautomatic nonrigid registration in liver cancer treatment with an open MR system," *Lecture Notes in Computer Science (Proc. of ICAT2006)*, Springer, LNCS 4282, 2006.
- [78] 安積友樹, 岡田俊之, 陳 延偉, 中本将彦, 佐藤嘉伸, 菅野伸彦, 田村進一, “3次元CT画像を用いた統計的大腿骨濃淡値分布モデルの構築,” *信学技報*, Vol.106, No.72, pp.83-88, 2006.
- [79] 岩崎祐太, 岡田俊之, 小山毅, 陳延偉, 佐藤嘉伸, 菅野伸彦, 田村進一, “3次元CT画像を用いた骨折線と反対側形状に基づく近位大腿骨の半自動骨折整復計画”, *信学技報*, Vol.106, No.72, pp.89-93, 2006.
- [80] 才脇直樹, 谷口まき, 内田肇, 神谷之康, “人工触感呈示システムを用いた触感認知に関する基礎研究”, Vol.47, No.12, pp25-33, 2006.
- <2007年度>
- [81] 高間康文, 辻野圭則, 堀洋介, 田中弘美, “柔軟物体の適応的四面体ボリウムメッシュのオンラインリメッシュ法”, *日本バーチャルリアリティ学会論文誌*, Vol.13, No.1, pp.69-78, 2008.
- [82] 高間康文, 木村彰徳, 田中弘美, “ボリウムデータの適応的四面体メッシュ表現並列生成アルゴリズム”, *情報処理学会論文誌*, Vol.48, No.SIG9, pp.67-78, 2007.
- [83] Huynh Quang Huy Viet, Yoshinori Tsujino, Hironori Yamashita, Yasufumi Takama, Hiromi Tanaka: “A Real-time Dynamic Deformable Model for Soft Tissue Simulation using Adaptive Mesh Refinement”, *Int. Symp. on Intelligence Techniques in Computer Games and Simulations*, 2007.
- [84] Yoshinori Tsujino, Huynh Quang Huy Viet, Hironori Yamashita, Yasufumi Takama, Hiromi T.Tanaka: "A Real-Time Dynamic Adaptive Deformable Mesh Model for soft tissue based on bisection refinement and binary simplification", *Int. J. of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2007)*, pp.165-167, June, 2007.
- [85] Satoshi Yamaguchi, Takahide Tanaka, H.Q.H. Viet, Yasufumi Takama, Yoshinori Tsujino, Hiromi T. Tanaka: "Toward Real-time Volume-based Haptic Communication with Realistic Sensation", *Proc. of the 17th Int. Conf. for Artificial Reality and Telexistence(ICAT2007)*, pp.135—142, November, 2007



- [86] Satoshi Yamaguchi, Hiromi T. Tanaka: "Toward Real-time Volume-based Haptic Communication with Realistic Sensation", IEEE/RSJ 2007 Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems(IROS2007) Workshop on Modeling, Identification, and Control of Deformable Soft Objects, pp.97-104, October, 2007
- [87] Penglin Zhang, Shinichi Hirai, Kazumi Endo, and Shigehiro Morikawa, Local Deformation Measurement of Biological Tissue Based on Feature Tracking of 3D MR Volumetric Images, 2007 IEEE/ICME Int. Conf. on Complex Medical Engineering(CME2007), May, 2007
- [88] 井上貴浩, 藤井邦夫, 平井慎一, Qiang Wang, Dzung Viet Dao, 杉山進, “マイクロフォース・モーメントセンサ埋め込み型柔軟指先の製作と圧縮実験による評価”, 日本機械学会論文誌 C 編, Vol.73, No.736, pp. 3228-3233, 2007.
- [89] Penglin Zhang, Shinichi Hirai, and Kazumi Endo, A Feature Matching-based Approach to Deformation Fields Measurement from MR Image of Non-rigid Object, Int. J. of Innovative Computing, Information and Control, accepted for publication, 2007.
- [90] J. Allison, M. Asai, G. Barrand, M. Donszelmann, K. Minamimoto, J. Perl, S. Tanaka, E. Tcherniaev, J. Tinslay, “The Geant4 Visualisation System,” Computer Physics Communications, to be published.
- [91] Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata and Satoshi Tanaka, “A Fast Solver for 3D Meshless Analysis Based on RPIM,” Theoretical and Applied Mechanics Japan, Vol.56, pp. 439-444.
- [92] 小嶋一行, 岡将史, 柴田章博, 仲田晋, 田中覚, “陰関数曲面上における粒子拡散法を用いた高密度・大量点群のポリゴン化,” 可視化情報学会論文集, Vol.27, No.9, pp.77-83, September 2007.
- [93] Akinori Kimura, Ayumu Saitoh, Takashi Sasaki and Satoshi Tanaka, “gMocren: a visualization tool for Geant medical applications,” Int. J. of Computer Assisted Radiology and Surgery, Vol.2, pp. 459-460, June 2007.
- [94] Yoshitomo Jo, Masafumi Oka, Akinori Kimura, Kyoko Hasegawa, Ayumu Saitoh, Susumu Nakata, Akihiro Shibata and Satoshi Tanaka, “Stochastic Visualization of Intersection Curves of Implicit Surfaces,” Computers & Graphics, Vol.31, No.2, pp. 230-242, April 2007.
- [95] R.Xu and Y.-W.Chen, “A Wavelet-based Multiresolution Medical Image Registration Strategy Combining Mutual Information with Spatial Information,” Int. J. of Innovative Computing, Information and Control, Vol. 3, pp.285-296, 2007.
- [96] Rui Xu, Yen-Wei Chen, Song-Yuan Tang, Shigehiro Morikawa and Yoshimasa Kurumi: “Parzen-window based normalized mutual information for medical image registration,” IEICE Trans Information & Systems, 2008 (in press).
- [97] Rui Xu, Yen-Wei Chen, Song-Yuan Tang, Shigehiro Morikawa, Hasnine Akter Haque and Yoshimasa Kurumi: “3D Non-rigid Image Registration Algorithm for MR-Guided Microwave Thermocoagulation of Liver Tumors,” Medical Imaging Technology, Vol. 25, No.4, pp.261-276, 2007.
- [98] Rui Xu and Yen-Wei Chen: “Appearance models for medical volumes with few samples by generalised 3D-PCA,” Lecture Notes in Computer Science (Proc. of ICONIP2007), Springer, 2007.
- [99] Xianhua Han, Yen-Wei Chen, Keishi Kitamura, Akihiko Ishikawa, Yoshihiro Inoue, Kouichi Shibata, Yukio Mishina and Yoshihiro Mukuta: “An ICA Based Noise Reduction for Noise Reduction for PET Reconstructed Images,” Proc. of the Third Int. Conf. on Intelligent Information Hiding and

- Multimedia Signal Processing, Taiwan, pp.113-116, 2007.
- [100] Yen-Wei Chen, Xianhua Han, Shiro Oikawa and Akinori Fujita: "Independent Component Analysis for Removing X-ray Scatter in X-ray Images," Proc. of 2007 IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, Poland, 2007.
- [101] Xianhua Han, Yen-Wei Chen, Keishi Kitamura, Akihiko Ishikawa, Yoshihiro Inoue, Kouichi Shibata, Yukio Mishina and Yoshihiro Mukuta: "ICA-based Noise Reduction for PET Sinogram-Domain Images," Proc. of 2007 IEEE/ICME Int'l Conf. on Complex Medical Engineering, Beijing, China, pp.1683-1688 2007.
- [102] Songyuan Tang, Yongtian Wang and Yen-Wei Chen: "Blur Invariant Phase Correlation in X-ray Digital Subtraction Angiography," Proc. of 2007 IEEE/ICME Int'l Conf. on Complex Medical Engineering, Beijing, China, pp.1743-1747, 2007.
- [103] Yen-Wei Chen, Kiyotaka Matsuo, Xianhua Han, Atsumoto Shimizu, Koichi Shibata, Yukio Mishina and Yoshihiro Mukuta: "Enhancement of IVR Images by Combining an ICA Shrinkage Filter with a Multiscale Filter," Proc. of SPIE, 2007.
- [104] Rui Xu, Yen-Wei Chen, Song-Yuan Tang, Shigehiro Morikawa and Yoshimasa Kurumi: "Parzen-window based normalized mutual information for medical image registration," IEICE Trans Information & Systems, Vol.E91-D, No.1, pp.132-144, (in press, 2008)
- [105] 浜田康志, 島田伸敬, 白井良明, "手話認識のための複雑背景下で高速に運動する手指の形状推定", 電子情報通信学会論文誌 D Vol.J90-D No.3, pp.617-627, 2007.
- [106] 今井章博, 島田伸敬, 白井良明, "複雑背景下におけるモデルの照合誤りを考慮した手指形状推定", 電子情報通信学会論文誌 D (採録決定) 2007.
- [107] 島田伸敬, 白井良明, "手指ジェスチャの画像計測手法とその応用 (招待論文)", 情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア論文誌 (採録決定), 2008.
- [108] Kurumi Yoshimasa, Tani Tohru, Naka Shigeyuki, Shiomi Hisanori, Shimizu Tomoharu, Abe Hajime, Endo Yoshihiro, Morikawa Shigehiro : MR-guided microwave ablation for malignancies • Int J Clin Oncol • 12 : 85~93 • 2007
- [109] 川崎誠康, 仲成幸, 塩見尚礼, 来見良誠, 亀山雅男, 谷 徹 : 外科的治療によって猪瀬型肝性脳症、食道静脈瘤、耐糖能障害が改善した肝硬変症の1例 • 臨床外科 • 62(7) : 983~986 • 2007
- [110] Shiomi Hisanori, Shimizu Tomoharu, Endo Yoshihiro, Murata Satoshi, Kurumi Yoshimasa, Uji Yoshitaka, Tani Tohru : Relations among circulating monocytes, dendritic cells, and bacterial translocation in patients with intestinal obstruction • World Journal of Surgery • 2007
- [111] 森川茂廣, 村上耕一郎, 出村公一, 脇海道孝一, 仲 成幸, 来見良誠, 谷 徹, Hasnine A Haque, 大桃裕, 上村英一, 森田将史, 犬伏俊郎 : MR ガイド下マイクロ波子宮内膜凝固治療のための電極とナビゲーションシステム • Journal of Microwave Surgery • 25 : 147~152 • 2007
- [112] 谷 徹, 来見良誠, 仲 成幸, 森川茂廣, 出村公一 : Microwave Surgery の新たなる飛翔 —マイクロ波を用いた手術デバイスの開発と実用化— • Journal of Microwave Surgery • 25 : 31~36 • 2007
- [113] 貝田佐知子, 塩見尚礼, 仲 成幸, 遠藤善裕, 来見良誠, 石田光明, 谷 徹 : 大腸癌に併存した陳旧性肝内血腫の1切除例 • 日本臨床外科学会雑誌 • 68(11) : 2836~2841 • 2007
- [114] Shimizu Tomoharu, Murata Satoshi, Mekata Eiji, Miyake Tohru, Abe Hajime, Kurumi Yoshimasa,

Endo Yoshihiro, Kushima Ryoji, Tani Tohru : Clinical potential of an antitumor drug sensitivity test and diffusion weighted MRI in a patient with a recurrent solid pseudopapillary tumor of the pancreas · Journal of Gastroenterology · 42 : 918~922 · 2007

[115]Kurumi Y, Tani T, Naka S, Shiomi H, Shimizu T, Abe H, Endo Y, Morikawa S. MR-guided microwave ablation for malignancies. Int J Clin Oncol 12:85-93, 2007.

[116]Morikawa S, Inubushi T, Morita M, Murakami K, Masuda C, Maki J, Tooyama I. Fluorine-19 Fast Recovery Fast Spin Echo Imaging for Mapping of 5-Fluorouracil. Magn Reson Med Sci., 2007.

#### 4. その他の誌上発表リスト

なし

#### 5. 口頭発表リスト

##### <2005 年度>

- [1] 高間康文, 鶴澤義章, 木村彰徳, 田中弘美, “適応的四面体グリッドのリアルタイムレイキャスティング”, Visual Computing グラフィクスと CAD 合同シンポジウム'05(長野), pp143-148, (June, 2005).
- [2] 鎌田 崇廣, フィンクアン ヴィエト, 植田 直樹, 田中 弘美, “アダプティブメッシュを用いた柔軟物体の変形・切断シミュレーション構築”, Visual Computing グラフィクスと CAD 合同シンポジウム'05(長野), pp209-214, (June, 2005).
- [3]高間 康文, 木村 彰徳, 田中弘美: “適応的四面体格子表現生成法を用いた並列ボリュームモデリング”, 第 11 回画像センシングシンポジウム講演論文集, pp.293-296, (June, 2005)
- [4] Huynh Quang Huy Viet, Makoto Sato and Hiromi T. Tanaka,: “Analysis of the 3D trajectory of absolute motion of an object using a motionless monocular camera”, SPIE Int. Symp. on Optomechatronic Technologies (ISOT2005)(Hokkaido)(December, 2005).
- [5] Hasnine A Haque, Shigehiro Morikawa, Koichiro Sato, Koichi Demura, Yoshimasa Kurumi, Shigeyuki Naka, Hisanori Shiomi, Tohru Tani. “Features Presentation of Clinically used Surgical Navigation & Monitoring Tool for MR-guided Intervention.” 8th Int. Conf. on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (Palm Springs, CA) (2005, 10, 26-30).
- [6] H A Haque, S Morikawa, K Sato, K Demura, Y Kurumi, S Naka et al, “Advantages of MRNavi: A Clinically Used Surgical Navigation and Monitoring Tool for MR-guided Intervention.”, RSNA 2005, (Chicago, IL) (2005, 11, 26 - 12, 2).
- [7] 来見良誠, 仲成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 山口剛, 村上耕一郎, 遠藤善裕, 森川茂廣, 谷 徹, “手術支援 4 次元 MR 画像を用いた肝臓治療”, 第 60 回日本消化器外科学会定期学術総会 (東京都) (2005 年 7 月 20-22 日) .
- [8] 仲成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 山口剛, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, 森川茂廣 “肝細胞癌に対するマイクロ波凝固療法的位置付け—リアルタイム MRI による治療精度の向上”, 第 60 回日本消化器外科学会定期学術総会 (東京都) (2005 年 7 月 20-22 日) .
- [9] 森川茂廣, 犬伏俊郎, 出村公一, 村上耕一郎, 仲 成幸, 塩見尚礼, 来見良誠, 浮岡正昭, 谷 徹, Hasnine Akter Haque, “傾斜磁場変化を利用したリアルタイム MR 画像トラッキングシステム, Endoscout の初期使用経験”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会 (東京都) (2005 年 9 月 28 日-10 月 1 日) .
- [10] Hasnine Akter Haqu, 森川茂廣, 三好光晴, “Rea-time Fat-Water Separation during MR-Guided

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

Interventional Surgery”,第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。

- [11] 徳田淳一, 森川茂廣, 塚元鉄二, ハスナインアクターハツク, 土肥健純, 波多伸彦, “MRI 誘導手術のための Adaptive 4D Scan 法の開発”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [12] 犬伏俊郎, 森川茂廣, 森田将史, 遠山育夫, 増田千明, 鳥居隆三, 加藤雅也 “磁気共鳴と近赤外蛍光を融合する分子イメージング法”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [13] 仲成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 谷 徹, 森川茂廣, 山崎道夫, 古川顕, 永田保, “マイクロ波凝固療法術後の肝腫瘍に対する拡散強調画像による評価”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [14] 村上耕一郎, 出村公一, 塩見尚礼, 仲成幸, 来見良誠, 谷 徹, Hasnine Akter Haque, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “オープン MR 下砕石位手術における新型コイルの有効性”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [15] 出村公一, 森川茂廣, 村上耕一郎, 塩見尚礼, 仲成幸, 来見良誠, 谷 徹, Hasnine Akter Haque, 犬伏俊郎, “高磁場 7T MRI における温度画像の検討” 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [16] 中江一郎, 三ッ浪健一, 松尾信郎, 堀江稔, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “<sup>1</sup>H MRS による心不全患者の心筋クレアチン含量 –心筋シンチグラフィによる脂肪酸代謝評価との比較–”, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会（東京都）（2005 年 9 月）。
- [17] 来見良誠, 仲成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 村上耕一郎, 佐藤浩一郎, 三宅亨, 清水智治, 目片英治, 阿部元, 遠藤善裕, 森川茂廣, 谷 徹, “リアルタイム MR ナビゲーションによる Microwave Surgery” 第 24 回 Microwave Surgery 研究会（名古屋）（2005 年 10 月）。
- [18] 仲成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 村上耕一郎, 出村公一, 佐藤浩一郎, 遠藤善裕, 谷 徹, 森川茂廣, HaqueHasnine, “肝細胞癌の治療選択におけるマイクロ波凝固療法の位置付け –MRI Navigation による新たな展開–”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会（名古屋）（2005 年 10 月）。
- [19] 村上耕一郎, 仲成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 遠藤善裕, 森川茂廣, 来見良誠, 谷 徹, “MR ナビゲーションによる内視鏡補助下肝腫瘍マイクロ波凝固療法” 第 24 回 Microwave Surgery 研究会（名古屋）（2005 年 10 月）。
- [20] 出村公一, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 村上耕一郎, 塩見尚礼, 仲成幸, 来見良誠, 谷 徹, “MR 温度画像を用いたマイクロ波温熱装置の有用性の検討”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会（名古屋）（2005 年 10 月）。
- [21] 森川茂廣, 犬伏俊郎, 出村公一, 村上耕一郎, 来見良誠, 仲成幸, 塩見尚礼, 谷 徹, Hasnine A Haque, 徳田 淳一, “MR 撮像用の傾斜磁場を利用するトラッキングシステム, EndoScout の有効性と問題点”, 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [22] 野方誠, 北村聡, 中木寿弘, 犬伏俊郎, 森川茂廣, “体内留置型医療機器の新方式磁気駆動の提案” 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [23] 来見良誠, 仲成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 村上耕一郎, Hasnine A Haque, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 谷 徹, “リアルタイム MR ナビゲーションによる肝癌治療”, 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [24] 来見良誠, 仲成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 村上耕一郎, Hasnine A Haque, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 谷 徹 “リアルタイム MR ナビゲーションによる肝癌治療の実際” 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [25] 浦野克紀, 徳田淳一, 土肥徹次, 松宮潔, 正宗賢, 廖洪恩, 森川茂廣, 土肥健純 “小型鞍型 RF コイルを



- 用いた MRI における撮像範囲の基礎的評価” 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [26] 徳田淳一, 森川茂廣, Hasnine A Haque, 塚元鉄二, 松宮潔, 廖洪恩, 正宗賢, 土肥健純 “Adaptive 4D Scan による術中 MRI のリアルタイム性向上に関する研究” 第 14 回日本コンピュータ外科学会大会（千葉）（2005 年 11 月）。
- [27] 森川茂廣 “オープン MR 装置でのリアルタイム術中ナビゲーション” 第 11 回つくば MR 懇話会（つくば）（2005 年 11 月）。
- [28] 森川茂廣 “オープン MR 装置によるナビゲーション手術” 第 45 回医用器材研究者サロン（京都）（2005 年 11 月）。
- [29] Yutaka Takase, Keiji Yano, Yuzuru Isoda, Tatsunori Kawasumi, and Satoshi Tanaka, Tomoki Nakaya, Norifumi Kawahara, Shinji Koga, Manabu Inoue, Dai Kawahara, Atsushi Sone, Mamoru Shiroki, Daisuke Motojima, and Naoko Ohmoto, Virtual Time-Space of Kyoto: A Visualization with Virtual Reality and Web Technologies," 1st Forum on the Promotion of European and Japanese Culture and Traditions in Cyber-Societies and Virtual Reality (Laval, France) (2005 年 4 月).
- [30] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, "形状計測装置に基づく曲面モデルの生成とメッシュレス解析," 日本計算工学会・第 10 回講演会(東京)(2005 年 5 月).
- [31] Akinori Kimura, Yasufumi Takama, Yu Yamazoe, Satoshi Tanaka, Hiromi Tanaka, "Parallel Volume Segmentation of Multiple Regions with Adaptive Tetrahedral Grid," Int. Workshop on Volume Graphics, Stony Brook (New York, USA) (2005 年 6 月).
- [32] Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata, and Satoshi Tanaka, "Meshless Structural Analyses of Complex Shape Models Using Implicit Surface Representations," 19th In. Conf. on Numerical Simulation of Plasmas and Asia Pacific Plasma Theory Conference (奈良) (2005 年 7 月).
- [33] A.Kimura, S.Tanaka, T.Aso, H.Yoshida, N.Kanematsu, M.Asai, T.Sasaki, "DICOM Interface and Visualization Tool for Geant4-based Dose Calculation," IEEE Nuclear Science Symposium & Medical Imaging Conference 2005 (Puerto Rico) (2005 年 10 月).
- [34] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “曲面モデル生成を基にしたメッシュレス構造解析”, 第 55 回理論応用力学講座（京都）（2006 年 1 月）。
- [35] 仲 成幸, 来見良誠, 村上耕一郎, 出村公一, 佐藤浩一郎, 山口 剛, 塩見尚礼, 遠藤善裕, 谷 徹, 森川茂廣, Hasnine Haque, “肝腫瘍治療における術中 MR 画像支援システム”, 第 41 回日本肝癌研究会（千葉）（2005 年 6 月 2 日～3 日）
- [36] 塩見尚礼, 来見良誠, 仲 成幸, 谷 徹, “肝細胞癌に対する抗癌剤感受性テスト（CD-DST 法）の臨床への応用”, 第 41 回日本肝癌研究会（千葉）（2005 年 6 月 2 日～3 日）
- [37] 来見良誠, “MR 空間における内視鏡外科手術 -肝腫瘍に対する低侵襲治療 -“, 第 59 回手術手技研究会(横浜) (2005 年 5 月 21 日).
- [38] 来見良誠, “MR 空間における Navigation Surgery の現状と将来”, 第 19 回日本 Endourology・ESWL 学会総会（東京）（2005 年 11 月 9 日～11 日）。
- [39] 四方寛子, 高橋健太郎, 野田洋一, 来見良誠, 谷 徹, “マイクロ波凝固療法による子宮筋腫の低侵襲治療の新たな試み”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会（名古屋）（2005 年 10 月 13 日～14 日）
- [40] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 村上耕一郎, 佐藤浩一郎, 三宅 亨, 清水智治, 目片英治,

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- 阿部 元, 遠藤善裕, 森川茂廣, 谷 徹, “リアルタイム MR ナビゲーションによる Microwave Surgery”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会 (名古屋) (2005 年 10 月 13 日~14 日)
- [41] 仲 成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 村上耕一郎, 出村公一, 佐藤浩一郎, 遠藤善裕, 谷 徹, 森川茂廣, Hasnine Haque, “肝細胞癌の治療選択におけるマイクロ波凝固療法の位置づけ -MRI Navigation による新たな展開”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会 (名古屋) (2005 年 10 月 13 日~14 日)
- [42] 塩見尚礼, 遠藤善裕, 仲 成幸, 園田寛道, 目片英治, 来見良誠, 谷 徹, “大腸癌同時性多発性肝転移 (H3) 症例に対する治療戦略におけるマイクロ波凝固術の有用性”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会 (名古屋) (2005 年 10 月 13 日~14 日)
- [43] 村上耕一郎, 仲 成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 遠藤善裕, 森川茂廣, 来見良誠, 谷 徹, “MRI ナビゲーションによる内視鏡補助下肝腫瘍マイクロ波凝固療法”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会 (名古屋) (2005 年 10 月 13 日~14 日)
- [44] 出村公一, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 村上耕一郎, 塩見尚礼, 仲 成幸, 来見良誠, 谷 徹, “MR 温度画像を用いたマイクロ波温熱装置の有用性の検討”, 第 24 回 Microwave Surgery 研究会 (名古屋) (2005 年 10 月 13 日~14 日)
- [45] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 山口 剛, 村上耕一郎, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “手術支援 4 次元画像を用いた肝癌治療”, 第 17 回日本肝胆膵外科学会 (横浜) (2005 年 6 月 8 日~10 日)
- [46] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 山口 剛, 村上耕一郎, 田畑貴久, 星寿和, 山本 寛, 内藤弘之, 目片英治, 阿部 元, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “肝胆道外科領域における 3D 画像誘導手術”, 第 17 回日本肝胆膵外科学会 (横浜) (2005 年 6 月 8 日~10 日)
- [47] 塩見尚礼, 来見良誠, 仲 成幸, 山本 寛, 内藤弘之, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, “胆道癌に対する抗癌剤感受性テスト (CD-DST 法) の臨床への応用 ~膵癌と比較して~, 第 17 回日本肝胆膵外科学会 (横浜) (2005 年 6 月 8 日~10 日)
- [48] 仲 成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 山口 剛, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, 森川茂廣, 山崎道夫, 古川 顕, “転移性肝癌に対するマイクロ波凝固療法後の拡散強調 MR 画像による viability 評価の有用性”, 第 17 回日本肝胆膵外科学会 (横浜) (2005 年 6 月 8 日~10 日)
- [49] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 山口 剛, 村上耕一郎, 遠藤善裕, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 谷 徹, “手術支援 4 次元 MR 画像を用いた肝癌治療”, 第 60 回日本消化器外科学会 (東京) (2005 年 7 月 20 日~22 日)
- [50] 塩見尚礼, 来見良誠, 仲 成幸, 目片英治, 山本 寛, 内藤弘之, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, “胆道癌に対する抗癌剤感受性テスト (CD-DST 法) の臨床への応用”, 第 60 回日本消化器外科学会 (東京) (2005 年 7 月 20 日~22 日)
- [51] 仲 成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 山口 剛, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, 森川茂廣, “肝細胞癌に対するマイクロ波凝固療法の位置付け -リアルタイム MRI による治療精度の向上-, 第 60 回日本消化器外科学会 (東京) (2005 年 7 月 20 日~22 日)
- [52] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 清水智治, 出村公一, 村上耕一郎, 村田 聡, 阿部 元, 遠藤善裕, 谷 徹, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “2 ウェイリアルタイムセンシングによるナビゲーションサージェリー”, 第 18 回日本内視鏡外科学会 (東京) (2005 年 12 月 7 日~9 日)
- [53] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 村上耕一郎, Hasnine A Haque, 森川茂廣, 犬伏

- 俊郎, 谷 徹, “リアルタイム MR ナビゲーションによる肝癌治療”, 第 14 回日本コンピュータ外科学会 (千葉) (2005 年 11 月 19 日~21 日)
- [54] 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 出村公一, 佐藤浩一郎, 村上耕一郎, Hasnine A Haque, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 谷 徹, “リアルタイム MR ナビゲーションによる肝癌治療の実際”, 第 14 回日本コンピュータ外科学会 (千葉) (2005 年 11 月 19 日~21 日)
- [55] 島田伸敬, 今井章博, 浜田康志, 白井良明, 「動画像を用いた手指の三次元形状の推定」, 電子情報通信学会 ヒューマン情報処理研究会 HIP2005-58, pp.39-44(2005)
- [56] 浜田康志, 島田伸敬, 白井良明, 「遷移ネットワークに基づく複雑背景下での手指ジェスチャの認識」, 情報処理学会 コンピュータとイメージメディア研究会2005-CVIM-150-2, pp.9-16 (2005)
- [57] 岩崎, 陳, “主成分分析と領域情報を用いた MR 画像のセグメンテーション”, 信学技報, Vol.105, No.62, pp.55-60 (2005)
- [58] Rui Xu and Yen-Wei Chen, “ A Wavelet-based Multi-resolution Registration Strategy combined Mutual Information and Spatial Information,” 信学技報, Vol.105, No.580, pp.121-124 (2006)
- [59] 清水一弘, 高橋考作, 平井慎一, “CMOS センサと FPGA を用いた高速・高解像度ビジョンシステムの構築”, ロボティクス・メカトロニクス'04 講演会予稿集 CD-ROM (2005)
- [60] 藤井 郁夫, 井上 貴浩, 平井 慎一, “マイクロフォーカス・モーメントセンサを内蔵した半球型ソフトフィングの静的接触実験”, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門学術講演会, pp.1123-1124, (2005)
- [61] A.Okamura, D.V. Dao, T.Toriyama, S.Sugiyama, Fabrication of an ultra small accelerometer utilizing Si nanowire piezoresistors, 電気学会第 22 回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム, pp.203-206 (2005).

<2006 年度>

- [62] Huynh Quang Huy Viet, Takahiro Kamada, Yasufumi Takama and Hiromi T. Tanaka, “Adaptive Virtual Surface Cutting Operation,” Int. Symp. on Data mining, Virtual Environments and Online Communities joint with COE Postdoctoral Researchers’ Poster Session, pp.71-75(滋賀) (Mar. 2006)
- [63] 辻野義則, 田中弘美, “四要素モデルを用いた柔軟物体のレオロジー特性モデリング,” 電子情報通信学会総合大会 2006 (The 2006 IEICE General Conference), 情報・システムソサイエティ総合大会特別号 (Information and Systems Society Special Issue) p.52(東京) (Mar. 2006)
- [64] 山下裕礼, 高間康文, 山口哲, フィン クアン ヴィエト, 田中弘美, “ボリュームデータの動的アダプティブグリッド生成,” コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 情報研報, CVIM, No 154, pp.151-158 (奈良) (May, 2006)
- [66] 高間康文, 田中弘美, “適応的四面体格子表現の双対グラフ生成法,” 第 12 回画像センシングシンポジウム予稿集, pp219-224 (横浜) (June. 2006)
- [67] 高間康文, 田中弘美, “適応的四面体格子表現の Dual Grid 生成法,” 情報処理学会研究報告, No. 76, pp.31-36 (東京) (July, 2006).
- [68] Huynh Quang Huy Viet, Takahiro Kamada and Hiromi T. Tanaka, “An Adaptive Cutting Operation on 3D Deformable Surface Meshes,” 第 25 回日本医用画像工学会大会, OP11-6 CD-ROM 予稿集 (大阪) (July, 2006).

- [69] Huynh Quang Huy Viet, Takahiro Kamada, Yasufumi Takama and Hiromi T. Takama, "An Adaptive Cutting Method for 3D Surface Meshes," 第 12 回画像センシングシンポジウム (SSII06), pp.181-186,(横浜)(June, 2006).
- [72] Yoshinori Tsujino, Huynh Quang Huy Viet, Hiromi T.Tanaka, "A Real-Time Dynamic Adaptive Deformable Mesh Model for soft objects based on bisection refinement and binary simplification algorithms," The Second Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2006),CD-ROM, (福岡) (November, 2006).
- [73]Hiromi T. Tanaka, Yoshinori Tsujino, Takahiro Kamada,and Huynh Quang Huy Viet, "Bisection Refinement-Based Real-Time Adaptive Mesh Model For Deformation and Cutting of Soft Object", Proc. of the 9<sup>th</sup> Int. Conf. on Control, Automation, Robotics and Vision 2006, pp 1103-1110 (Singapore) (December, 2006).
- [74] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, "曲面モデル生成を基にしたメッシュレス構造解析," 第 55 回理論応用力学講演会講演論文集, pp.375-376, (京都) (2006 年 1 月).
- [75] Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata and Satoshi Tanaka, "Structural Analysis by Meshless Method Based on Surface Model Representation," Proc. of In. Symp. on Data mining, Virtual Environments, and Online Communities, pp.67-70, (Shiga-ken, Japan) (2006 年 3 月).
- [76] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, "形状計測装置に基づく曲面モデルの生成と Radial Point Interpolation Method による構造解析," 計算工学講演会論文集, Vol.11, No.1, pp.11-14, (大阪) (2006 年 6 月).
- [77] フレデリカ ランプナナ, 八田拓也, 坂本尚久, ノナカ ジョルジ, 仲田晋, 小山田耕二, 田中覚, "Volume Rendering with a Grid-Independent Illuminant Particle Model," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.218-219, (茨城) (2006 年 9 月).
- [78] 八田拓也, 木村彰徳, 仲田晋, 田中覚, "ポテンシャル力を加えたブラウン運動による陰関数曲面の並列サンプリング," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.220-221, (茨城) (2006 年 9 月).
- [79] 迫田和将, 仲田晋, 田中覚, "ブラウン運動を利用した適応的ポリゴンの生成," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.222-223, (茨城) (2006 年 9 月).
- [80] 齋藤歩, 田中覚, 仲田晋, 神谷淳, "境界節点法の高精度化," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.230-231, (茨城) (2006 年 9 月)
- [81] 港源太郎, 長谷川恭子, 齋藤歩, 仲田晋, 田中覚, "曲面上の確率過程サンプリング法に基づく面積分の数値計算," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.234-235, (茨城) (2006 年 9 月)
- [82] 岡将史, 田中覚, 仲田晋, "反発力を用いた離散点群の一樣化 -前処理の適用-, " 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.382-383, (茨城) (2006 年 9 月)
- [83] 小嶋一行, 岡将史, 柴田章博, 仲田晋, 田中覚, "反発力を用いた高密度・大量点群の高品位ポリゴン化," 日本応用数学会 2006 年度年会講演予稿集, pp.384-385, (茨城) (2006 年 9 月).
- [84] Akinori Kimura, Satoshi Tanaka, Ayumu Saitoh and Takashi Sasaki, "GRAPE: A visualization tool for Geant4-based medical physics applications," IEEE Nuclear Science Symp. 2006, (San Diego, California, USA) (2006 年 11 月).
- [85] Frederika Rambu Ngana, Takuya Hatta, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Satoshi Tanaka, Koji oyamada, "Volume Rendering with a Grid-Independent Illuminant Particle Model," IEEE Visualization 2006, (Baltimore, Maryland, USA) (2006 年 11 月).



- [86] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “RBF に基づくメッシュレス法を用いた 3 次元複雑形状の解析,” 第 19 回計算力学講演会講演論文集, pp.751-752, (名古屋) (2006 年 11 月).
- [87] Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, "Volume Rendering Using Tiny Particles," IEEE Int. Symp. on Multimedia (ISM2006), (San Diego, California, USA) (2006 年 12 月).
- [88] Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, "Particle-based Volume Rendering," Asia-Pacific Symp. on Visualisation, (Sydney, Australia) (2006 年 2 月).
- [89] Ayumu Saitoh, Akinori Kimura, Takashi Sasaki, Satoshi Tanaka, "Volume Visualization Tools for Geant4 Simulation," The Japan Taiwan Symp. on Simulation in Medicine, (Tsukuba, Japan) (2006 年 12 月)
- [90] Frederika Rambu Ngana, Takuya Hatta, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, "Visualization of Medical Volumetric Data Based on Grid-Independent Monte Carlo Sampling," The Japan Taiwan Symposium on Simulation in Medicine, (Tsukuba, Japan) (2006 年 12 月)
- [91] Rui Xu, Yen-Wei Chen, Songyuan Tang, Shigehiro Morikawa and Yoshimasa Kurumi, “FFD-based Image Registration and Its application to Open-MR based Liver Cancer Surgery” 信学技報, Vol.106, pp.87-92, 2006 (愛知県立大学) (2006.4.22-23)
- [92] 安積友樹, 岡田俊之, 陳 延偉, 中本将彦, 佐藤嘉伸, 菅野伸彦, 田村進一, “3 次元 CT 画像を用いた統計的大腿骨濃淡値分布モデルの構築,” 信学技報, Vol.10 c 6, No.72, pp.83-88, 2006. (愛知県立大学) (2006.4.22-23)
- [93] 岩崎祐太, 岡田俊之, 小山毅, 陳延偉, 佐藤嘉伸, 菅野伸彦, 田村進一, “3 次元 CT 画像を用いた骨折線と反対側形状に基づく近位大腿骨の半自動骨折整復計画”, 信学技報, Vol.106, No.72, pp.89-93, 2006. (愛知県立大学) (2006.4.22-23)
- [94] 安積友樹, 横田圭太, 岡田俊之, 中本将彦, 陳 延偉, 堀雅敏, 中村仁信, 佐藤嘉伸, “3 次元 CT 画像を用いた統計的腹形状モデルの構築,” 日本コンピュータ外科学会大会論文集, pp.111-112, (東京慈恵会医科大学) (2006.10.27-29) .
- [95] 岩崎祐太, 岡田俊之, 小山毅, 陳延偉, 菅野伸彦, 佐藤嘉伸, “3 次元 CT 画像を用いた骨折線と反対側形状に基づく近位大腿骨に対する半自動骨折整復計画”, 日本コンピュータ外科学会大会論文集, pp.75-76, (東京慈恵会医科大学) (2006.10.27-29)
- [96] 今井章博, 島田伸敬, 白井良明, “照合の誤り予測と見え変化の学習に基づく複雑背景下での手指形状推定”, 情報処理学会 コンピュータとイメージメディア研究会 2006-CVIM-155-20, pp.151-158, (奈良) (2006)
- [97] 後藤由紀, 白井良明, 島田伸敬, “三眼ステレオカメラを用いた手話認識のための手の形状の取得”, 電子情報通信学会総合大会 D-12-117, CDROM (東京) (2006 年 3 月)
- [98] 活田崇至, 村松潤治, 早見信一郎, 森川茂廣, 平井慎一, 田中弘美, “超音波画像と MRI を用いた内部計測による柔軟物の FE モデルの検証”, ロボティクスシンポジウム予稿集 (佐賀) (2006)
- [99] 柴田瑞穂, 平井慎一, “粘弾性物体の位置と変形の同時制御”, ロボティクス・メカトロニクス'06 講演会予稿集 CD-ROM (東京) (2006)
- [100] 活田崇至, 平井慎一, “ソフトマテリアルの能動的剛性変化を利用した柔らかさ提示”, ロボティクス・メカトロニクス'06 講演会予稿集 CD-ROM (東京) (2006)

- [101]藤井郁夫, 井上貴浩, 平井慎一, Dzung Viet Dao, 杉山進, “MEMS フォースセンサを用いたソフトフイ  
ング型触覚デバイスの開発と接触実験”, ロボティクス・メカトロニクス'06 講演会予稿集 CD-ROM  
(東京) (2006)
- [102]徳本真一, 平井慎一, “CT スキャナを用いたパラメータ同定のための柔軟物の内部変形計測”, 計測自動  
制御学会システムインテグレーション部門学術講演会, pp.73-74 (東京) (2006)
- [103]柴田瑞穂, 平井慎一, “一次元間接同時位置決め安定性解析”, 計測自動制御学会システムインテグレ  
ーション部門学術講演会, pp.103-104 (北海道) (2006)
- [104]若松栄史, 妻屋彰, 荒井栄司, 平井慎一, “帯状物体の変形形状表現のための Fishbone モデルの提案”,  
計測自動制御学会システムインテグレーション部門学術講演会, pp.119-120 (北海道) (2006)
- [105]藤井郁夫, 井上貴浩, Dzung Viet Dao, 杉山進, 平井慎一, “マイクロフォース・モーメントセンサ内蔵ソ  
フトフイングの開発と接触実験”, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門学術講演会,  
pp.488-489 (北海道) (2006)
- [106]遠藤和美, 張鵬林, 村松潤治, 平井慎一, 森川茂廣, “MRI ボリュームデータにおける 3次元ブロックマ  
ッチングを用いた FE モデルパラメータの同定”, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門学  
術講演会, pp.1036-1037 (北海道) (2006)
- [107]Morikawa S, Hata N, Inubushi T, Demura K, Murakami K, Morita M, Naka S, Kurumi Y, Haque  
HA. “Motorized remote-center-of-motion constraint robot to assist MR-guided microwave  
thermocoagulation of liver tumors.” ISMRM 14th Scientific Meeting and Exhibition (Seattle WA)  
(6-12 May, 2006)
- [108]Naka S, Kurumi Y, Morikawa S, Shiomi H, Tani T. “MR guided microwave surgery for liver tumor  
with MR gradient-based tracking system.” ISMRM 14th Scientific Meeting and Exhibition (Seattle  
WA) (6-12 May, 2006)
- [109]Morikawa S. “MRI-guided surgical treatments.” Tutorials on CAS (invited) Computer Assisted  
Radiology and Surgery (CARS) 20th Int. Congress and Exhibition (Osaka, Japan) (June 28 – July 1,  
2006)
- [110]Tokuda J, Matsumiya K, Liao H, Masamune K, Dohi T, Morikawa S. “Adaptive 4-D scan for  
real-time intraoperative MRI.” Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS) 20th Int.  
Congress and Exhibition (Osaka, Japan) (June 28 – July 1, 2006) ((Tokuda J, Morikawa S, Haque  
AH, Tsukamoto T, Matsumiya K, Liao H, Masamune K, Dohi T. Adaptive 4-D scan for real-time  
intraoperative MRI. Int J Comput Assist Radiol Surg 1 (Suppl 1), 290-292, 2006.)
- [111]Xu R, Chen Y-W, Morikawa S. “Application of non-rigid medical image registration on open-MR  
based liver cancer surgery.” Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS) 20th International  
Congress and Exhibition (Osaka, Japan) (June 28 – July 1, 2006) (Xu R, Chen Y-W, Tang S,  
Morikawa S, Kurumi Y. Application of non-rigid medical image registration on open-MR based liver  
cancer surgery. Int J Comput Assist Radiol Surg 1 (Suppl 1), 286-288, 2006.)
- [112]Masamune K, Urano K, Dohi T, Tokuda J, Matsumiya K, Liao H, Matsumoto K, Shimoyama I,  
Morikawa S, Takeyoshi Dohi. “Basic Study on High-Resolution MR Imaging with Sub-miniature RF  
Coil.” World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006 (WC2006) (Seoul,  
Korea) (August 27 - September 1, 2006)
- [113]Inubushi T, Song Y, Morita M, Morikawa S, Tooyama I, Takada T, Torii R. “Tracking of Magnetically  
Labeled Microglia by MRI in Model Rat Brain for Alzheimer’s Diseases.” 5th Annual Meeting of the  
Society for Molecular Imaging (Big Island of Hawaii) (August 30-September 2)

- [114]Naka S, Kurumi Y, Shiomi H, Murakami K, Sato K, Demura K, Endo Y, Morikawa S, Haque HA, Tani T. “Intra-operative MR image guided surgery with MR gradient-based tracking system in the open laparotomy.” 6th Interventional MRI Symposium (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [115]Morikawa S, Inubushi T, Murakami K, Haque HA, Demura K, Sato K, Naka S, Shiomi H, Kurumi Y, Tani T. “Navigation of curved electrode for MR-guided endometrial ablation.” 6th Interventional MRI Symposium, (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [116]Murakami K, Naka S, Demura K, Sato K, Haque HA, Shiomi H, Morikawa S, Inubushi T, Kurumi Y, Tani T. “Intraluminal image navigation with a micro-sensor of MR gradient based tracking system.” 6th Interventional MRI Symposium, (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [117]Kurumi Y, Morikawa S, Naka S, Shiomi H, Sato K, Demura K, Yamaguchi T, Endo Y, Hanasawa K, Inubushi T, Haque HA. “Microwave ablation therapy for hepatic tumors using MR navigation system.” 6th Interventional MRI Symposium, (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [118]Haque HA, Naka S, Kurumi Y, Tani T, Morikawa S. Scissoro-scopy: “A novel way of visualizing incision during interventional liver resection surgery.” 6th Interventional MRI Symposium, (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [119]Sato K, Morikawa S, Inubushi T, Kurumi Y, Naka S, Shiomi H, Demura K, Tani T, Haque HA. “Interactive real-time MR image navigation system for microwave ablation therapy of liver tumors using alternate bi-planar MR-image.” 6th Interventional MRI Symposium, (Leipzig, Germany) (September 15-16, 2006)
- [120]Tokuda J, Morikawa S, Haque AH, Tsukamoto T, Matsumiya K, Liao H, Masamune K, Dohi T. “New 4-D imaging for real-time intraoperative MRI: Adaptive 4-D scan. 9th Int Conf Med Image Comput Comput Assist Intervent (MICCAI)” (Copenhagen Denmark) (October 1-6, 2006) (Tokuda J, Morikawa S, Haque AH, Tsukamoto T, Matsumiya K, Liao H, Masamune K, Dohi T. New 4-D imaging for real-time intraoperative MRI: Adaptive 4-D scan. R. Larsen, M. Nielsen, and J. Sporrang (Eds.) Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer, 4190, pp 454-461 (2006).)
- [121]仲成幸、来見良誠、塩見尚礼、村上耕一郎、出村公一、佐藤浩一郎、遠藤善裕、谷徹、森川茂廣、Haque Hasnine, “肝腫瘍治療における EndoScout System による術中リアルタイム MRI ナビゲーションの有用性”第 106 回日本外科学会定期学術集会（東京都）（2006 年 3 月 29-31 日）
- [122]高橋忍、猿橋康雄、尾立征一、松末吉隆、森川茂廣, “MRI ナビゲーション脊髄手術の現状-脊髄囊腫病変に対する先進治療の経験から”第 35 回日本脊椎脊髄病学会（東京都）2006 年 4 月 21-22 日）
- [123]森川茂廣、森田将史、犬伏俊郎、槇純一、増田千明、遠山育夫, “ $^{19}\text{F-NMR}$  による  $5\text{-FU}$  画像化のための Fast Recovery Fast Spin Echo の応用”日本分子イメージング学会設立総会（京都市）（5 月 23-24 日）
- [124]増田千明、槇純一、松末吉隆、森川茂廣、森田将史、犬伏俊郎、白井伸明、平尾浩一、山形苑子、土井幸雄、遠山育夫, “poly-L-lysine- $\text{CF}_3$  による移植グリア細胞の MR 追跡”日本分子イメージング学会設立総会（京都市）（5 月 23-24 日）
- [125]遠山育夫、Song Yang、森川茂廣、森田将史、犬伏俊郎, “アルツハイマー病モデルラットの血管内に投与したミクログリアの MR 追跡”日本分子イメージング学会設立総会（京都市）（5 月 23-24 日）
- [126]犬伏俊郎、遠山育夫、鳥居隆三、鈴木文夫、加藤雅也、近藤靖, “MR による神経幹細胞の無侵襲トラッ

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- キング”，日本分子イメージング学会設立総会（京都市）（5月23-24日）
- [127]森田将史、森川茂廣、遠山育夫 増田千明、犬伏俊郎，“磁気共鳴と近赤外蛍光を融合したマルチモーダル分子イメージング法”日本分子イメージング学会設立総会（京都市）（5月23-24日）
- [128]来見良誠、仲成幸、塩見尚礼、佐藤浩一郎、出村公一、遠藤善裕、HaqueHasnine、A.森川茂廣、犬伏俊郎、谷徹，“外科に役立つ良い画像とは 外科手術における術前シミュレーションと術中ナビゲーション”第31回日本外科系連合学会学術集会（金沢）（2006年6月22-23日）
- [129]谷徹、来見良誠、仲成幸、塩見尚礼、遠藤善裕、内藤弘之、目片英治、森川茂廣，“悪性腫瘍に対する外科的治療の進歩”低侵襲外科治療と抗癌剤感受性テストによる再発後の新しい腫瘍治療ストラテジー 第31回日本外科系連合学会学術集会（金沢）（2006年6月22-23日）
- [130]清水智治、村田聡、阿部元、仲成幸、塩見尚礼、来見良誠、村上耕一郎、出村公一、森川茂廣、谷徹，“乳癌治療に対するリアルタイムMRIガイド下マイクロ波凝固療法応用の試み” 第14回日本乳癌学会学術総会（金沢）（2006年7月7-8日）
- [131]仲成幸、来見良誠、塩見尚礼、村上耕一郎、出村公一、佐藤浩一郎、遠藤善裕、Haque Hasnine、森川茂廣、谷徹，“体腔内で使用可能なMRIナビゲーションシステムによる開腹下マイクロ波凝固療法”第61回日本消化器外科学会定期学術総会（横浜市）（平成18年7月13-15日）
- [132]Tooyama I, Song Y, Morikawa S, Morita M, Inubushi T, Kitamura Y, Taniguchi T. “MR images of intra-arterially administered microglia surrounding  $\beta$ -amyloid deposit in the rat brain.”第29回日本神経科学大会（京都市）（2006年7月19-21日）
- [133]来見良誠、森川茂廣、仲成幸、塩見尚礼、川崎誠康、佐藤浩一郎、出村公一、村上耕一郎、遠藤善裕、谷徹，“リアルタイムMR画像と高精度3次元同期複合画像を用いたコンピュータ支援手術の最先端”第61回日本消化器外科学会定期学術総会（横浜市）（平成18年7月13-15日）
- [134]遠藤善裕、目片英治、来見良誠、仲成幸、塩見尚礼、阿部元、清水智治、谷徹、森川茂廣、犬伏俊郎，“進行再発直腸癌に対するMRI navigation surgery”第61回日本消化器外科学会定期学術総会（横浜市）（平成18年7月13-15日）
- [135]塩見尚礼、仲成幸、村上耕一郎、出村公一、佐藤浩一郎、園田寛道、清水智治、村田聡、山本寛、目片英治、内藤弘之、阿部元、遠藤善裕、森川茂廣、来見良誠、谷徹，“多発性大腸癌肝転移症例に対する集学的治療としてのMCTの位置づけ”第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [136]遠藤善裕、目片英治、来見良誠、仲成幸、塩見尚礼、阿部元、内藤弘之、谷徹、森川茂廣、犬伏俊郎，“進行再発直腸癌に対するMRI navigation surgery の有用性”第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [137]村上耕一郎、来見良誠、仲成幸、塩見尚礼、出村公一、佐藤浩一郎、森川茂廣、谷徹，“MR-Compatible Endoscope 用マイクロ波凝固電極の検討”第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [138]出村公一、森川茂廣、犬伏俊郎、村上耕一郎、佐藤浩一郎、塩見尚礼、仲成幸、来見良誠、谷徹，“MR温度画像により温（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [139]清水智治、来見良誠、宇治祥隆、赤堀浩也、村田聡、阿部元、仲成幸、塩見尚礼、村上耕一郎、出村公一、森川茂廣、谷徹，“リアルタイムMRIガイド下マイクロ波凝固療法を用いた乳腺腫瘍治療の実験的検討”第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）



## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- [140]森川茂廣、犬伏俊郎、村上耕一郎、出村公一、仲成幸、来見良誠、谷徹、四方寛子、高橋健太郎、大桃裕、上村英一、“MR ガイド下マイクロ波子宮内膜凝固治療のための電極とナビゲーションシステム”第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [141]仲成幸、来見良誠、塩見尚礼、村上耕一郎、出村公一、佐藤浩一郎、遠藤善裕、谷徹、森川茂廣、Hasnine A Haque, “肝細胞癌に対するMRI ガイド下マイクロ波凝固療法”, 第25回 Microwave Surgery 研究会（京都市）（平成18年9月1-2日）
- [142]徳田淳一、廖洪恩、ヘルバンランニコラス、森川茂廣、松宮潔、正宗賢、土肥健純, “MRI 誘導手術のための3次元動画提示に関する研究”, 第22回ライフサポート学会大会（野田市）（2006年9月11-13日）
- [143]森川茂廣、犬伏俊郎、森田将史、村上耕一郎、出村公一、仲成幸、来見良誠、Hasnine A Haque、波多伸彦, “MR 画像ガイド下肝腫瘍治療のための標的自動追尾型穿刺支援ロボット”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [144]Inubushi T, Song Y, Morita M, Morikawa S, Tooyama I, Takada T. Tracking of Magnetically Labeled Microglia by MRI in Model Rat Brain for Alzheimer Diseases., “第34回日本磁気共鳴医学会大会”（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [145]森川茂廣、森田将史、犬伏俊郎、槇純一、増田千明、遠山育夫, “<sup>19</sup>F-NMR による5-FU 画像化のためのFast Recovery Fast Spin Echo の応用”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [146]森川茂廣、犬伏俊郎、村上耕一郎、出村公一、仲成幸、来見良誠、谷徹、Hasnine A Haque, “先端の屈曲したMR 対応マイクロ波電極によるMR 撮像面のコントロール”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [147]谷徹、来見良誠、遠藤善裕、仲成幸、塩見尚礼、Hasnine A Haque、犬伏俊郎、森川茂廣, “オープンMR 画像とマイクロ波応用機器の融合による次世代手術システム”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [148]井藤隆太、中洲敏、森川茂廣、犬伏俊郎、村田喜代史、藤堂義郎, “拡散テンソル画像法を用いた fiber tracking によるラット脳悪性神経膠腫の腫瘍境界評価”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [149]園田明永、新田哲久、大田信一、瀬古安由美、高橋雅士、村田喜代史、城潤一郎、田畑泰彦、森川茂廣、犬伏俊郎, “MRI 下薬物動態評価手段としての造影シスプラチン製剤の開発（第一報）”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（つくば市）（平成18年9月14-16日）
- [150]仲成幸、来見良誠、塩見尚礼、村上耕一郎、佐藤浩一郎、出村公一、遠藤善裕、谷徹、森川茂廣、Hasnine A Haque, “リアルタイムMRI ナビゲーションシステムによる低侵襲手術の試み”, 第44回日本人工臓器学会大会（横浜）（2006年10月31日-11月2日）
- [151]谷徹、来見良誠、遠藤善裕、仲成幸、塩見尚礼、Hasnine A. Haque、犬伏俊郎、森川茂廣, “生体内透視画像下次世代手術 オープンMR とマイクロ波デバイス”, 第44回日本人工臓器学会大会（横浜）（2006年10月31日-11月2日）
- [152]仲成幸、来見良誠、塩見尚礼、村上耕一郎、出村公一、佐藤浩一郎、遠藤善裕、森川茂廣、Hasnine Haque、谷徹, “傾斜磁場位置検出センサによるリアルタイムMR ナビゲーションシステムの有用性”, 第18回日本肝胆膵外科関連会議（東京）（2006）

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- [153]塩見尚礼, 仲 成幸, 川崎誠康, 目片英治, 来見良誠, 谷 徹, “肝細胞癌に対する抗癌剤感受性テスト (CD-DST 法)”, 第 18 回日本肝胆膵外科関連会議 (東京) (2006)
- [154]園田寛道, 山本 寛, 内藤弘之, 近藤基之, 大村 寧, 本田 亘, 来見良誠, 柏木厚典, 谷 徹 “胃の GIST 摘出後血糖の改善を認めた 1 例”, 第 89 回滋賀県外科医会 (滋賀) (2006)
- [155]塩見尚礼, 仲 成幸, 川崎誠康, 園田寛道, 清水智治, 村田 聡, 山本 寛, 目片英治, 内藤弘之, 阿部 元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, “転移性肝腫瘍 (特に大腸癌肝転移) に対するマイクロ波凝固療法の治療成績”, 第 31 回日本外科系連合学会学術集会 (金沢) (2006)
- [156]来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 佐藤浩一郎, 出村公一, 遠藤善裕, Hasnine A Haque, 森川茂廣, 犬伏俊郎, 谷 徹, “外科手術における術前シミュレーションと術中ナビゲーション”, 第 31 回日本外科系連合学会学術集会 (金沢) (2006)
- [157]内藤弘之, 山本 寛, 村田 聡, 園田寛道, 来見良誠, 谷 徹, “進行胃癌症例に対する術中温熱化学療法の有用性”, 第 31 回日本外科系連合学会学術集会 (金沢) (2006)
- [158]塩見尚礼, 仲 成幸, 川崎誠康, 目片英治, 花澤一芳, 来見良誠, 谷 徹, “膵癌に対する抗癌剤感受性テスト (CD-DST 法) の臨床への応用”, 第 37 回日本膵臓学会大会 (横浜) (2006)
- [159]羽野嘉文, 阿部 元, 清水智治, 村田 聡, 河合由紀, 北村直美, 堀川尚子, 梅田朋子, 来見良誠, 沼謙司, 谷 徹, “術前に自然縮小を認めた乳腺粘液癌の 1 例”, 第 14 回日本乳癌学会学術総会 (2006)
- [160]貝田佐知子, 阿部 元, 清水智治, 村田 聡, 河合由紀, 北村直美, 堀川尚子, 来見良誠, 谷 徹, “根治切除術が可能となった巨大局所進行乳癌の 1 例”, 第 14 回日本乳癌学会学術総会 (金沢) (2006)
- [161]阿部 元, 清水智治, 村田 聡, 河合由紀, 北村直美, 堀川尚子, 梅田朋子, 来見良誠, 谷 徹, “乳癌遊離がん細胞 (CTC) の検出と臨床応用の可能性”, 第 14 回日本乳癌学会学術総会 (金沢) (2006)
- [162]村田 聡, 清水智治, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “乳管ネットワークを利用した乳癌治療と予防の試み”, 第 14 回日本乳癌学会学術総会 (金沢) (2006)
- [163]村上耕一郎, 阿部 元, 清水智治, 村田 聡, 貝田佐知子, 来見良誠, 長谷川 均, 藤田益嗣, 田中久富, 谷 徹, “嚢胞内乳頭腫および乳癌との鑑別が困難であった乳腺 ductal adenoma の 1 例”, 第 14 回日本乳癌学会学術総会 (金沢) (2006)
- [164]村田 聡, 内藤弘之, 山本 寛, 園田寛道, 清水智治, 川崎誠康, 目片英治, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, “胃癌腹膜播種に対する治療戦略: T3、T4 胃癌症例に対する術中温熱化学療法の治療効果”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 (金沢) (2006)
- [165]目片英治, 遠藤善裕, 内藤弘之, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “FOLFIRI、FOLFOX を念頭においた併用療法についての検討 (CD-DST 法を用いて)”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 (金沢) (2006)
- [166]清水智治, 遠藤善裕, 山本 寛, 村田 聡, 阿部 元, 土橋洋史, 来見良誠, 谷 徹, “消化管穿孔手術症例での SLP テストの変動”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 (金沢) (2006)
- [167]川崎誠康, 仲 成幸, 塩見尚礼, 来見良誠, 谷 徹, “急性胆嚢炎に対する治療法の検討 - 診療ガイドラインをふまえて-”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 (横浜) (2006)
- [168]三宅 亨, 目片英治, 遠藤善裕, 仲 成幸, 塩見尚礼, 山本 寛, 内藤弘之, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “多発大腸癌の臨床像”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 (横浜) (2006)
- [169]園田寛道, 内藤弘之, 山本 寛, 阿部 元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, “リンパ節微小転移の観点からみた胃粘膜癌に対する内視鏡治療の適応拡大の可能性”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会

（横浜）（2006）

- [170]遠藤善裕, 目片英治, 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 阿部 元, 清水智治, 谷 徹, 森川茂廣, 犬伏俊郎, “進行再発直腸癌に対する MRI navigation surgery”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会（横浜）（2006）
- [171]塩見尚礼, 仲 成幸, 川崎誠康, 園田寛道, 清水智治, 目片英治, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, “大腸癌多発肝転移症例に対する治療戦略におけるマイクロ波凝固術の位置づけ”, 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会（横浜）（2006）
- [172]Okumura Kenji, Mekata Eiji, Shiomi Hisanori, Endo Yoshihiro, Kurumi Yoshimasa, Tani Tohru, “Targeted therapies and clinical translational research”, The 1st AACR International Conference on Molecular Diagnostics in Cancer Therapeutic Development: Maximizing Opportunities for Individualized Treatment • Chigago, U.S.A. （2006）
- [173]森川茂廣, 犬伏俊郎, 村上耕一郎, 出村公一, 仲 成幸, 来見良誠, 谷 徹, ハック ハスナイン, “先端の屈曲したMR対応マイクロ波電極によるMR撮像面のコントロール”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（茨城）（2006年9月）
- [174]森川茂廣, 犬伏俊郎, 森田将史, 村上耕一郎, 出村公一, 仲 成幸, 来見良誠, ハック ハスナイン, 波多伸彦, “MR画像ガイド下肝腫瘍治療のための標的自動追尾型穿刺支援ロボット”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（茨城）（2006年9月）
- [175]谷 徹, 来見良誠, 遠藤善裕, 仲 成幸, 塩見尚礼, Hasnine A Haque, 犬伏俊郎, 森川茂廣, “オープンMR画像とマイクロ波応用機器の融合による次世代手術システム”, 第34回日本磁気共鳴医学会大会（茨城）（2006年9月）
- [176]村田 聡, 目片英治, 北村直美, 植木智之, 塩見尚礼, 園田寛道, 内藤弘之, 奥村憲二, 来見良誠, 谷 徹, “腫瘍抗原特異的免疫寛容状態からの抗腫瘍細胞性免疫・液性免疫の誘導”, 第65回日本癌学会学術総会（横浜）（2006年9月）
- [177]遠藤善裕, 目片英治, 塩見尚礼, 仲 成幸, 村田 聡, 清水智治, 山本 寛, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “大腸癌同時性多発肝転移（H3）症例に対するマイクロ波凝固療法を用いた集学的治療の有用性”, 第61回日本大腸肛門病学会総会（青森）（2006年9月）
- [178]谷 徹, 来見良誠, 遠藤善裕, 仲 成幸, 塩見尚礼, Hasnine A Haque, 犬伏俊郎, 森川茂廣, “生体内透視画像下次世代手術ーオープンMRとマイクロ波デバイスー”, 第44回日本人工臓器学会大会（横浜）（2006年10月）
- [179]仲 成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 村上耕一郎, 佐藤浩一郎, 出村公一, 遠藤善裕, 谷 徹, 森川茂廣, Hasnine A Haque, “リアルタイムMRIナビゲーションシステムによる低侵襲手術の試み”, 第44回日本人工臓器学会大会（横浜）（2006年10月）
- [180]塩見尚礼, 来見良誠, 仲 成幸, 佐藤浩一郎, 清水智治, 村田 聡, 山本 寛, 目片英治, 内藤弘之, 遠藤善裕, 花澤一芳, 谷 徹, “当科における胆道再建（胆管空腸吻合）の工夫”, 第68回日本臨床外科学会総会（広島）（2006年11月）
- [181]川崎誠康, 亀山雅男, 林部 章, 酒井健一, 北野義徳, 石川真平, 来見良誠, 谷 徹, “小腸イレウスにおける手術適応基準の検討”, 第68回日本臨床外科学会総会（広島）（2006年11月）
- [182]奥本亜希子, 阿部 元, 清水智治, 出村公一, 奥村憲二, 佐藤浩一郎, 土橋洋史, 園田寛道, 張 弘富, 村田 聡, 来見良誠, 谷 徹, “乳癌脈絡膜転移の1例”, 第68回日本臨床外科学会総会（広島）（2006

年 11 月)

- [183]武田尚子, 阿部 元, 清水智治, 出村公一, 奥村憲二, 佐藤浩一郎, 土橋洋史, 園田寛道, 張 弘富, 村田 聡, 来見良誠, 谷 徹, “Diabetic mastopathy の 1 例”・第 68 回日本臨床外科学会総会 (広島) (2006 年 11 月)
- [184]竹林克士, 園田寛道, 山本 寛, 内藤弘之, 阿部 元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, “根治度 C 進行胃癌に対して low dose FP 療法により CR を得た 6 年後に脾動脈周囲リンパ節単独再発を来たし、切除し得た一例”, 第 68 回日本臨床外科学会総会 (2006)
- [185]間 真理子, 出村公一, 奥村憲二, 佐藤浩一郎, 土橋洋史, 張 弘富, 清水智治, 村田 聡, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “赤外線蛍光測光法によるセンチネルリンパ節生検及び内視鏡補助下乳腺全摘術を施行した男性乳癌の 1 例”, 第 68 回日本臨床外科学会総会 (広島) (2006 年 11 月)
- [186]清水智治, 塩見尚礼, 村田 聡, 目片英治, 来見良誠, 遠藤善裕, 阿部 元, 谷 徹, “血中 monocyte 変動による腸閉塞患者での bacterial translocation の予測”, 第 19 回日本外科感染症学会総会 (東京) (2006 年 11 月)
- [187]出村公一, 奥村憲二, 佐藤浩一郎, 土橋洋史, 園田寛道, 清水智治, 村田 聡, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “男性乳腺疾患に対し内視鏡補助下乳腺切除術を施行した 2 例”, 第 19 回日本外科感染症学会総会 (東京) (2006 年 11 月)
- [188]出村公一, 清水智治, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹, “急性虫垂炎と診断された大網腫瘍の一例”, 第 90 回滋賀県外科医会 (滋賀) (2006)
- [189]才脇直樹, “ヒューマンインタフェース技術のアパレル応用”, 日本繊維機械学会北陸支部特別招待講演講演資料集 pp.27-34 (金沢) (2006 年 12 月)
- [190]才脇直樹, “人工触感の生成と f-MRI による触感認知分析”, 情報処理学会関西支部環境知能研究会招待講演 (京都) (2006 年 7 月)
- [191]東和田恵理子, 才脇直樹, 永尾千絵, 谷口まき, 吉田晃典, 田所諭, “人工触感ディスプレイ開発とユーザインターフェースの評価”, 電気学会電子情報システム部門大会 (CD-ROM) (大阪) (2006 年 9 月)

<2007 年度>

- [192]Takahide Tanaka, Satoshi Yamaguchi, Yasufumi Takama, Yoshinori Tsujino, Hiromi T. Tanaka: "Evaluation of Communication Delay and Stability in Volume-Based Haptic Communication", The 3rd Joint Workshop on Machine Perception and Robotics(MPR2007), OS5-3, Shiga, Japan, November, 2007
- [193]山口 哲, 森川 茂廣, 田中 弘美: "経皮的低侵襲治療における穿刺針の 3 次元穿刺軌道と分析", 生体医学工学シンポジウム 2007, 北海道大学大学院情報科学研究科, 2007.
- [194]田中 孝英, 山口 哲, H.Q.H.Viet, 高間 康文, 辻野 圭則, 山下 裕礼, 小澤 美有紀, 田中 弘美, "ボリュームベース臨場感通信のための実時間触覚通信システムの開発", 日本バーチャルリアリティ学会第 12 回大会, 九州大学大橋キャンパス, 2007
- [195]山口 哲, 田中 孝英, 辻野 圭則, 堀 洋介, 山下 裕礼, 田中 弘美: "経皮的低侵襲治療トレーニングのための実時間触覚通信システムの実現に向けて", 第 7 回日本 VR 医学会学術大会, 慶應義塾大学 三田キャンパス, 2007
- [196]山下 裕礼, 山口 哲, 田中 弘美: "経皮的穿刺シミュレーションのための Dual-Grid による局所変形ア

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- ルゴリズム", 第7回日本VR医学会学術大会, 慶應義塾大学 三田キャンパス, 2007
- [197]山口 哲, 田中孝英, H.Q.H.Viet, 高間 康文, 辻野 圭則, 山下 裕礼, 小澤 美有紀, 田中 弘美, "ボリュームベース臨場感通信実現のための遠隔地間実時間触感共有システムの開発", 立体映像技術研究会, NiCT 独立行政法人 情報通信研究機構, 2007
- [198]玉井 学, 山口 哲, 森川 茂廣, 田中 弘美: "経皮的低侵襲治療における穿刺針の軌道計測と分析", 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007, 秋田拠点センター(ALVE)アルヴェ, 2007
- [199]山路 義生, 山口 哲, 小澤 美有紀, 田中 弘美: "領域拡張法と確率アトラスを用いた 3次元非造影腹部CT 画像からの肝臓領域抽出", 電子情報通信学会 2007年総合大会 学生ポスターセッション, 名城大学 天白キャンパス, 2007
- [200]Pengling Zhang, Shinichi Hirai, and Kazumi Endo, "A Method for Non-rigid 3D Deformation Fields Measurement: Application to Human Calf MR Volumetric Images", Workshop on Modeling, Identification, and Control of Deformable Soft Objects, IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, San Diego, U.S.A., November 2007
- [201]遠藤和美, 村松潤治, 平井慎一, "柔軟物の内部変形計測による FE モデルの力学パラメータ同定", ロボティクス・メカトロニクス'07 講演会予稿集 CD-ROM, 2007
- [202]遠藤和美, 張鵬林, 平井慎一, 徳本真一, "柔軟物の内部変形計測による非一様 FE モデルのパラメータ同定法の検証", 計測自動制御学会システムインテグレーション部門学術講演会, pp.-, 2007
- [203]Ayumu Saitoh, Akinori Kimura, Takashi Sasaki and Satoshi Tanaka, "gMocren: High-Quality Volume Visualization Tool for Geant4 Simulation," IEEE Nuclear Science Symposium, Honolulu, Hawaii, October, 2007.
- [204]Akinori Kimura, Ayumu Saitoh, Tsukasa Aso, Takashi Sasaki and Satoshi Tanaka, "Requirements in Modeling and Visualization for Geant4-Based Radiotherapy Simulation," IEEE Nuclear Science Symposium, Honolulu, Hawaii, October, 2007.
- [205]Satoshi Tanaka, Takuya Hatta, Frederika Rambu Ngana, Ayumu Saitoh, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka and Koji Koyamada, "Grid-independent Metropolis sampling for volume visualization," 6th EUROSIM Congress on Modeling and Simulation (EUROSIM 2007), Ljubljana, Slovenia, September, 2007.
- [206]Frederika Rambu Ngana, Takuya Hatta, Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, "Visualization of Medical Volumetric Data Based on Grid Independent Monte Carlo Sampling," Int. Conf. on Soft Computing, Intelligent System & Information Technology 2007, Bali, Indonesia, July, 2007.
- [207]Ayumu Saitoh, Satoshi Tanaka, Susumu Nakata, Atsushi Kamitani, "Accuracy Improvement of BNM," COMPUMAG 2007 (16th Int. Conf. on the Computation of Electromagnetic Fields) Aachen, Germany, June, 2007.
- [208]Masafumi Oka, Susumu Nakata, Satoshi Tanaka, "Preprocessing for accelerating convergence of repulsive-particle systems for sampling implicit surfaces," SMI'07 (Shape Modeling International 2007) Lyon, France, June, 2007.
- [209]Naohisa Sakamoto, Jorji Nonaka, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, "Particle-based Volume Rendering," Asia-Pacific Symposium on Visualization 2007, Sydney, New South Wales, Australia,

February, 2007.

- [210] Kyoko Hasegawa, Ayumu Saitoh, Akinori Kimura, Satoshi Tanaka, and Takashi Sasaki, "High-Quality Volume Visualizer Designed for Computer Simulation of Radiation Therapy," Proceedings of the Third Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2007), PS5, Shiga, Japan, November, 2007.
- [211] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “修正 RPIM によるメッシュレス解析への反復法の適用,” 第 20 回計算力学講演会講演論文集, pp.35-436, 京都, November, 2007.
- [212] 伊藤慎, 仲田晋, 田中覚, “MPU 法による陰関数曲面の多重解像度表現,” 可視化情報全国講演会(岐阜 2007)講演論文集, pp.187-188, 岐阜, September, 2007.
- [213] 井上成治, 小嶋一行, 仲田晋, 田中覚, “MPU 法に基づいたボリュームデータの補間と圧縮,” 可視化情報全国講演会(岐阜 2007)講演論文集, pp.189-190, 岐阜, September, 2007.
- [214] 齋藤歩, 田中覚, 仲田晋, 神谷淳, “境界節点法の高精度化 II -境界近傍での解の精度劣化を回避するためのアプローチ-,” 日本応用数学会 2007 年度年会講演予稿集, pp.264-265, 北海道, September, 2007.
- [215] 桑野浩, 坂本尚久, 小山田耕二, 齋藤歩, 木村 彰徳, 田中覚, "粒子レベルの融合による複数ボリュームデータ向け粒子ベースレンダリング," 可視化情報学会 第 35 回可視化情報シンポジウム 講演論文集, Vol.27 Suppl.No.1, pp.43-44, 東京, July, 2007.
- [216] 岡将史, 仲田晋, 田中覚, "陰関数曲面上における離散点群の反発力を用いた分布制御 - 前処理の適用 -," 第 26 回日本シミュレーション学会大会講演論文集, pp.317-320, 東京, June, 2007.
- [217] 木村彰徳, 齋藤歩, 佐々木節, 田中覚, "放射線治療シミュレータのための可視化ツール gMocren の開発," 第 26 回日本シミュレーション学会大会講演論文集, pp.325-328. 東京, June, 2007.
- [218] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “修正 RPIM に基づくメッシュレス構造解析” 計算工学講演会論文集, Vol.12, No.1, pp.87-90, 東京, May, 2007.
- [219] 長谷川恭子, 仲田晋, 田中覚, “RPIM に基づく 3 次元メッシュレス解析とその高速化,” 第 56 回理論応用力学講演会講演論文集, pp.171-172, 東京, March, 2007.
- [220] 島田伸敬, 白井良明, “人体ジェスチャの画像計測手法とその応用 (招待講演)”, 情報処理学会研究報告, 2007-CVIM-158 (鹿児島) (March 2007) (to appear)
- [221] 新庄智子, 山田寛, 松尾直志, 白井良明, 島田伸敬, “HMM を用いた手話認識のための学習データの自動合成”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2007, pp.475-480, 2007.
- [222] H. Kasahara and N. Shimada, "Object Recognition by Observing Grasping Scene", IEEE Proc. the 13th Japan-Korea Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision (FCV07), pp.375-378, January 2007.
- [223] 島田伸敬, 白井良明, “(招待講演)人体ジェスチャの画像計測手法とその応用”, 情報処理学会 コンピュータとイメージメディア研究会 2006-CVIM-158-14, pp.101-108, March 2007.
- [224] 今井章博, 島田伸敬, 白井良明, “複雑背景下におけるモデルの照合誤りを考慮した手指形状推定”, 第 10 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2007) 論文集, OS-A10-02, CDROM, 2007.
- [225] 松尾直志, 白井良明, 島田伸敬, “手話認識のための状態遷移構造推定”, 第 10 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2007) 論文集, IS-4-11, CDROM, 2007.
- [226] A. Imai, N. Shimada and Y. Shirai, "Hand Posture Estimation in Complex Backgrounds by

- Considering", Proc. of Asian Conf. on Computer Vision (ACCV2007), November 2007.
- [227] H. Kasahara and N. Shimada, "Object Grasping by Observing Grasping Scene from Image Sequence", IEEE Proc. of the 14<sup>th</sup> Korea-Japan Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision, January 2008(to appear).
- [228] S. Shinjo, Y. Yamada, T. Matsuo, Y. Shirai and N. Shimada, "Automatic Synthesis of Training Data for Sign Language Recognition using HMM" The Third Joint Workshop on Machine Perception and Robotics, PS13, CDROM, 2007.
- [229] T. Matsuo and S. Yoshiaki, "Sign Language Recognition using HMM which Accepts Various Movements", The Third Joint Workshop on Machine Perception and Robotics, OS4-4, CDROM, 2007.
- [230] 谷徹, 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 森川茂廣: 生体の立体透視画像モニター下手術システムの開発・第 15 回クリニカル・ビデオフォーラム(CVF)・2007
- [231] 谷徹, 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼: リアルタイムのナビゲーション (治療域、領域温度監視下) の肝臓治療 - オープン MR を用いた肝臓マイクロ波固定療法 - ・クリニカル・ビデオフォーラム (CVF) ・2007
- [232] 糸井尚子, 北村直美, 河合由紀, 清水智治, 張 弘富, 村田 聡, 阿部 元, 来見良誠, 谷徹: 乳癌 脈絡膜転移の 1 例・第 53 回京滋乳癌研究会・2007
- [233] 清水智治, 目片英治, 阿部元, 遠藤善裕, 来見良誠, 村田聡, 谷徹: ジェットスキーからの後方転落により肛門直腸裂創を受傷し腹膜炎を来した一例・第 43 回日本腹部救急医学会総会・2007
- [234] Shimizu Tomoharu, Tsuchihashi Hiroshi, Endo Yoshihiro, Yamamoto Hiroshi, Abe Hajime, Kurumi Yoshimasa, Murata Satoshi, Akabori Hiroya, Uji Yoshitaka, Tani Tohru: Alteration in plasma macrophage migration inhibitory factor in patients with septic shock due to peritonitis during direct-hemoperfusion with Toraymyxin・6th World Congress of the International Society for Apheresis, World Apheresis Association 11th Congress・2007
- [235] Abe Hajime, Shimizu Tomoharu, Demura Koichi, Tsuchihashi Hiroshi, Cho Hiroto, Murata Satoshi, Kurumi Yoshimasa, Tani Tohru: Fluorescence navigation with indocyanine green for sentinel lymph node biopsy in breast cancer・Americall Association for Cancer Research Annual Meeting 2007
- [236] Abe Hajime, Shimizu Tomoharu, Naka Shigeyuki, Shiomi Hisanori, Demura Koichi, Murakami Koichiro, Kurumi Yoshimasa, Morikawa Shigehiro, Tani Tohru: Open-configuration magnetic resonance(MR) guided microwave thermocoagulation treatment for breast tumors: Preliminary report of hepatic metastases and resected breast tumors・43rd Annual Meeting of the American Society of Clinical Oncology・2007
- [237] 塩見尚礼, 仲成幸, 東口貴之, 竹林克士, 小島正継, 村山浩之, 中村一郎, 龍田健, 張弘富, 清水智治, 村田聡, 山本寛, 目片英治, 阿部元, 遠藤善裕, 来見良誠, 花澤一芳, 谷徹: 当科における臍頭十二指腸切除術に対する工夫・第 91 回滋賀県外科医会・2007
- [238] 梅田朋子, 阿部元, 黒川正人, 花澤一芳, 村田 聡, 清水智治, 張弘富, 河合由紀, 来見良誠, 谷徹: 陥没乳頭に合併した広範囲乳輪下膿瘍に一次的に乳頭形成術を施行した 1 例・第 15 回日本乳癌学会学術総会・2007
- [239] 阿部元, 清水智治, 出村公一, 土橋洋史, 張 弘富, 村田聡, 来見良誠, 谷徹: 蛍光測光法を用いた



乳癌センチネルリンパ節の診断・第 15 回日本乳癌学会学術総会・2007

- [240] 園田寛道, 遠藤善裕, 清水智治, 目片英治, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹: MRI 拡散強調画像を用いた大腸癌術前リンパ節転移診断・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [241] 仲成幸, 塩見尚礼, 村上耕一郎, 佐藤浩一郎, 出村公一, 遠藤善裕, 来見良誠, 森川茂廣, 谷徹: 拡散強調 MR 画像を用いた肝腫瘍マイクロ波凝固療法の治療効果判定・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [242] 塩見尚礼, 仲成幸, 土橋洋史, 目片英治, 来見良誠, 谷徹: 肝細胞癌に対する抗癌剤感受性テスト (CD-DST 法) の有用性・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [243] 川崎誠康, 来見良誠, 亀山雅男, 谷 徹: 絞扼性イレウスの早期診断法の検討・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [244] 土橋洋史, 清水智治, 遠藤善裕, 山本 寛, 来見良誠, 谷 徹: 消化器外科手術でのプロカルシトニンの変動と術後感染の予測・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [245] 村田 聡, 内藤弘之, 山本 寛, 目片英治, 塩見尚礼, 清水智治, 仲 成幸, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷徹: 術中腹腔内温熱化学療法 (HIPEC) による胃癌腹膜播種制御と抗癌剤の温熱増感作用の検討・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・2007
- [246] 奥村憲二, 内藤弘之, 山本 寛, 村田 聡, 阿部 元, 来見良誠, 谷 徹: 早期胃癌における PDE を用いたセンチネルリンパ節生検の検討・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・ビデオワークショップ・2007
- [247] 遠藤善裕, 目片英治, 清水智治, 来見良誠, 仲 成幸, 塩見尚礼, 谷徹: 切除不能・局所再発大腸癌に対する治療-抗癌剤感受性検査と MRI navigation surgery・第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会・パネルディスカッション・2007
- [248] 塩見尚礼, 来見良誠, 仲成幸, 土橋洋史, 谷徹: 胆管炎単独で発症した IgG4 関連硬化性胆管炎の 1 例・日本肝胆膵外科学会・2007
- [249] 塩見尚礼, 仲成幸, 東口貴之, 竹林克士, 小島正継, 村山浩之, 中村一郎, 龍田 健, 張弘富, 清水智治, 村田 聡, 山本 寛, 目片英治, 阿部元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷 徹, 花澤一芳: 膵癌に対する抗癌剤感受性試験の有用性・滋賀消化器研究会 第 59 回学術講演会・2007
- [250] 中村一郎, 塩見尚礼, 仲 成幸, 江口 豊, 来見良誠, 谷徹: 膵頭十二指腸切除術後に発症した血小板減少症の 1 例・第 10 回近畿外科病態研究会・2007
- [251] Murata Satoshi, Mekata Eiji, Kitamura Naomi, Ueki Tomoyuki, Shiomi Hisanori, Okumura Kenji, Tatsuta Takeshi, Abe Hajime, Endo Yoshihiro, Kurumi Yoshimasa, Tani Tohru: OX40 costimulation with GM-CSF secreting vaccine overcomes CD8 T cell tolerance and enhances antitumor immune responses・66th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association・2007
- [22] 村田聡, 内藤弘之, 山本寛, 目片英治, 塩見尚礼, 清水智治, 仲成幸, 阿部元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷徹: 3 薬剤を併用した術中腹腔内温熱化学療法 (HIPEC) による腹膜播種性転移の制御効果・第 45 回日本癌治療学会総会・2007
- [253] 清水智治, 遠藤善裕, 目片英治, 中村一郎, 山本寛, 村田聡, 塩見尚礼, 仲成幸, 来見良誠, 谷 徹: 大腸外科手術でのプロカルシトニンと術後感染性合併症の検討・第 20 回日本外科感染症学会総会・2007
- [254] 目片英治, 遠藤善裕, 村田聡, 塩見尚礼, 阿部 元, 来見良誠, 谷徹: プロドラッグ(5'DFUR)の抗腫瘍効果に関する新しい評価方法・第 45 回日本癌治療学会総会・2007

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- [255] 清水智治, 来見良誠, 阿部元, 遠藤善裕, 村田 聡, 目片英治, 塩見尚礼, 仲 成幸, 山本寛, 森川茂廣, 谷徹: 乳房温存治療としてのリアルタイム MRI ガイド下マイクロ波凝固療法の可能性・第 45 回日本癌治療学会総会・2007
- [256] 村田 聡, 内藤弘之, 山本寛, 目片英治, 塩見尚礼, 清水智治, 仲 成幸, 阿部 元, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷徹: 3 薬剤を併用した術中腹腔内温熱化学療法(HIPEC)による腹膜播種性転移の制御効果・第 45 回日本癌治療学会総会・2007
- [257] 塩見尚礼, 仲成幸, 目片英治, 来見良誠, 谷徹: 肝細胞癌に対する抗癌剤感受性試験(CD-DST 法) の有用性と臨床応用・第 45 回日本癌治療学会総会・2007
- [258] 阿部元, 張 弘富, 清水智治, 塩見尚礼, 仲成幸, 村田聡, 山本寛, 目片英治, 遠藤善裕, 来見良誠, 谷徹: 乳癌術後補助化学療法としての FEC100 followed by DOC100 の認容性試験・第 45 回日本癌治療学会総会・2007
- [259] 竹林克士, 目片英治, 遠藤善裕, 清水智治, 仲 成幸, 塩見尚礼, 村田 聡, 山本 寛, 阿部 元, 来見良誠, 谷徹: 当院における同時性肝転移症例 (c Stage IV) に対する治療方針に関する検討・第 69 回日本臨床外科学会総会・2007
- [260] 遠藤善裕, 目片英治, 清水智治, 塩見尚礼, 仲成幸, 来見良誠, 谷徹: 骨盤底臓器脱に対する新しい検査法: 座位 MRI 検査・第 69 回日本臨床外科学会総会・ワークショップ・2007
- [261] 中村一郎, 仲成幸, 塩見尚礼, 来見良誠, 谷徹: 診療ガイドライン重症度判定基準に基づく、急性胆嚢炎治療成績の比較検討・第 69 回日本臨床外科学会総会・サージカルフォーラム・2007
- [262] 阿部 元, 清水智治, 張弘富, 田中麻紀子, 小島正継, 村田 聡, 来見良誠, 谷徹: 赤外観察カメラシステム(PDE)を用いた乳癌センチネルリンパ節の診断・第 69 回日本臨床外科学会総会・サージカルフォーラム・2007
- [263] 塩見尚礼, 仲 成幸, 中村一郎, 来見良誠, 花澤一芳, 谷徹: 当科における膝頭十二指腸切除術の再建法に対する工夫・第 69 回日本臨床外科学会総会・ビデオ・2007
- [364] 小島正継, 清水智治, 田中麻紀子, 竹林克士, 張弘富, 村田聡, 阿部元, 来見良誠, 谷徹: 持続携帯式腹膜透析(CAPD)施工中にみられた鼠径ヘルニアの 1 治験例・第 69 回日本臨床外科学会総会・2007
- [265] 来見良誠, 谷徹, 仲成幸, 村上耕一郎, 園田寛道, 出村公一, 佐藤浩一郎, 阿部元, 遠藤善裕, 森川茂廣 肝癌症例に対するオープン MR を用いた Navigation Surgery. 第 107 回日本外科学会定期学術集会 2007 年 4 月 11-13 日 大阪市
- [266] 仲成幸, 来見良誠, 塩見尚礼, 村上耕一郎, 佐藤浩一郎, 出村公一, 遠藤善裕, 森川茂廣, Hasnine A Haque, 谷徹 腹部手術における術中リアルタイム MRI ナビゲーションシステムの有用性. 第 107 回日本外科学会定期学術集会 2007 年 4 月 11-13 日 大阪市
- [267] 槇純一 フッ素を用いた要請造影剤の開発と移植軟骨細胞の MR トラッキングへの応用 第 6 回日本再生医療学会総会 2007 年 3 月 13-14 日横浜市
- [268] Tooyama I, Morita M, Morikawa S, Inubushi T, Shimohama S, Takata K, Taniguchi T, Kitamura Y. MR tracking of microglia transplanted into the lateral ventricle of Alzheimer model rats and the clearance of amyloid- $\beta$  peptide in the hippocampus. 第 26 回日本認知症学会 学術集会 2007 年 10 月 17-18 日 大阪市
- [269] 犬伏俊郎, 森田将史, 森川茂廣 ナノ素材を用いたバイモーダル分子イメージング 第 2 回日本分子イメージング学会学術集会 2007 年 6 月 28-29 日 福井市

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- [270] 森田将史、佐々木玄、長町信治、瀧本竜哉、小松直樹、森川茂広、犬伏俊郎 磁性ナノダイヤモンドの創製と分子・細胞イメージングへの応用 第2回日本分子イメージング学会学術集会 2007年6月28-29日 福井市
- [271] 榎 純一、増田千明、田口弘康、松末吉隆、森田将史、森川茂広、犬伏俊郎、白井伸明、平尾浩一、遠山育夫 フッ素と蛍光色素を用いた多標識造影剤の開発と移植軟骨細胞のMRトラッキング及び近赤外蛍光追跡への応用 第2回日本分子イメージング学会学術集会 2007年6月28-29日 福井市
- [272] 森川茂広、村上耕一郎、仲成幸、来見良誠、谷徹、Hasnine Haque、森田将史、犬伏俊郎、徳田淳一、波多伸彦 MRガイド下肝腫瘍マイクロ波治療支援ロボットの臨床使用に向けた安全対策と周辺機材整備 第35回日本磁気共鳴医学会大会 2007年9月27-29日 神戸
- [273] 森川茂広、犬伏俊郎、森田将史、村上耕一郎、仲成幸、来見良誠、Hasnine Haque MR装置の光学式トラッキングシステムのための非磁性赤外線ダイオードを用いたハンドピースの試作 第35回日本磁気共鳴医学会大会 2007年9月27-29日 神戸
- [274] 村上耕一郎、森川茂広、出村公一、佐藤浩一郎、仲成幸、塩見尚礼、来見良誠、犬伏俊郎、谷徹 ラット腫瘍に対するマイクロ波凝固療法後のMR拡散強調画像による治療効果の判定 第35回日本磁気共鳴医学会大会 2007年9月27-29日 神戸
- [275] Hasnine Haque、森川茂広、仲成幸、来見良誠、谷徹、永澤清 Scissor-o-scope: A novel tool for MR guided interventional surgical resection. 第35回日本磁気共鳴医学会大会 2007年9月27-29日 神戸
- [276] 森田将史、佐々木玄、長町信治、瀧本竜哉、小松直樹、森川茂広、犬伏俊郎 イオン注入法によるナノダイヤモンドのMRI造影剤への利用 第35回日本磁気共鳴医学会大会 2007年9月27-29日 神戸
- [277] 森川茂広、村上耕一郎、仲成幸、来見良誠、谷徹、Hasnine Haque、森田将史、犬伏俊郎 MRガイド下肝腫瘍マイクロ波治療のための標的自動追尾ロボットの製作 第26回Microwave Surgery研究会 2007年10月5-6日 福岡
- [278] 森川茂広、来見良誠、仲成幸、村上耕一郎、谷徹、椎野顯彦、高橋忍、Hasnine A Haque、森田将史、犬伏俊郎 ビデオシンポジウム「コンピュータ支援手術の臨床応用と今後の展望」リアルタイムMR画像ガイドを活用したナビゲーション手術の展開 第16回に本コンピュータ外科学会大会 2007年11月2-4日 広島
- [279] 森川茂広、村上耕一郎、仲成幸、来見良誠、谷徹、森田将史、犬伏俊郎、Hasnine A Haque、徳田淳一、波多伸彦 MRイメージガイド下肝腫瘍マイクロ波凝固のための穿刺支援ロボットの開発と臨床応用 第16回に本コンピュータ外科学会大会 2007年11月2-4日 広島
- [280] 森川茂広、村上耕一郎、仲成幸、来見良誠、谷徹、森田将史、犬伏俊郎、Hasnine A Haque、徳田淳一、波多伸彦 標的追尾ロボットを用いたMRガイド下肝腫瘍マイクロ波治療 第2回Open MRI研究会 2007年11月16日 福岡
- [281] Morikawa S, Murakami K, Naka S, Kurumi Y, Morita M, Inubushi T, Nakakubo T, Umihira K, Haque HA, Hata N. New Devices for Safety and Usability to Introduce Robot Assistance into Clinical MR Guided Microwave Ablation of Liver Tumors. ISMRM 15th Scientific Meeting and Exhibition. 19-25 May, 2007. Berlin, Germany. Abstract 1112.
- [282] Ito R, Nakasu S, Bun K, Morikawa S, Inubushi T, Murata K, Ryuta Ito, Satoshi Nakasu, Keizo

Bun1, Shigehiro Morikawa, Toshiro Inubushi, Kiyoshi Murata. Evaluation of Affected Fiber Structures in Rat Infiltrative Glioma with Diffusion-Tensor MR Fiber Tracking Method: Immunohistochemical Correlation. ISMRM 15th Scientific Meeting and Exhibition. 19-25 May, 2007. Berlin, Germany. Abstract 3527

[283] Hata N, Pieper S, Jolesz F, Tempany C, Black P, Morikawa S, Iseki H, Hashizume M, Kikinis R. Application of Open Source Image Guided Therapy Software in MR-guided Therapies. 10th International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention. (MICCAI 2007), 29 October – 2 November, Brisbane, Australia. (抄録が英文論文 14)

[284] Matsuda M, Shiino A, Morikawa S. Intraoperative MR imaging. World Federation of Neurosurgical Societies, 13th Interim Meeting / The 12th Asian-Australasian Congress of Neurological Surgeons. Nagoya, 2007.11.18-22.

[285] Makoto Urushitani, Chiaki Masuda, Hiroyasu Taguchi, Shigehiro Morikawa, Toshiro Inubushi, Nobuaki Shirai, Koichi Hirao, Ikuo Tooyama: MR tracking of transplanted neural cells using fluorinated poly-L-lysine-CF<sub>3</sub>. 第 37 回北米神経科学会議 (Neuro2007) 2007.11.3-8, San Diego, USA.

## 6. 申請特許リスト

[1] 陳延偉, 北村圭司:「独立成分分析 (ICA) 法を用いたデジタル画像の画質改善法」

出願番号: 2006-308271, 日本, 出願日: 2006/11/14

[2] 陳延偉, 徐睿, 森川茂廣, 来見良誠:「画像処理装置、コンピュータプログラム、及び画像処理方法」

出願番号: 2006-351320, 日本, 出願日: 2007/7/27

[3] 陳延偉, 柴田幸一, 三品幸男:「IVR 画像の画質改善法」出願番号: 特願 2007-195693, 日本, 出願日: 2007/7/27

## 7. 登録特許リスト

[1] 田中弘美, 島田伸敬, :「ハプティックビジョンに基づく 3 次元物体モデル生成方法およびハプティックビジョンシステム」, 日本, 登録日: 2007/2/1、番号: 特開 2007-026061,

[2] 田中弘美, 木村朝子:「リアリティベースドシミュレーションに基づく物体に関する新たな知識の自動獲得方法およびリアリティベース仮想空間シミュレータ」, 日本, 登録日: 2007/2/1, 番号: 特開 2007-026117

[3] 田中弘美, フイン クアン ヴィエト:「アダプティブメッシュを用いた物体の変形シミュレーション方法および切断シミュレーション方法並びにアダプティブメッシュを用いた物体の変形シミュレーションプログラム及び切断シミュレーションプログラム」, 日本, 登録日: 2007/6/7, 番号: 特開 2007-140814

## 8. 国際標準提案リスト（国際技術獲得型研究開発で実施している課題の場合は記入必須）

なし

## 9. 参加国際標準会議リスト（国際技術獲得型研究開発で実施している課題の場合は記入必須）

なし

## 10. 受賞リスト

## 成果報告書（研究代表者所属機関）

- [1] 来見良誠, 『MR 空間における内視鏡外科手術 —肝腫瘍に対する低侵襲治療—』, 第 59 回手術手技研究会, 指定研究賞, 2005 年 5 月 21 日
- [2] 来見良誠, 『手術支援 4 次元画像を用いた肝癌治療』, 第 17 回日本肝胆膵外科学会, 会長賞, 2005 年 6 月 9 日

### 11. 報道発表リスト

- [1] 田中弘美, 「遠隔地でも触感」, 日刊工業新聞, 2007 年 7 月 6 日

### 12. ホームページによる情報提供

なし

研究開発による成果数及び合計成果数

	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	合 計
誌 上 発 表 数	26 件 (14 件)	53 件 (37 件)	36 件 (25 件)	116 件 (103 件)
口 頭 発 表 数	61 件 (6 件)	127 件 (29 件)	94 件 (24 件)	285 件 (59 件)
申 請 特 許 数	2 件 (0 件)	2 件 (0 件)	3 件 (0 件)	7 件 (0 件)
登 録 特 許 数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	3 件 (0 件)	3 件 (0 件)
受 賞 数	1 件 (0 件)	2 件 (0 件)	0 件 (0 件)	3 件 (0 件)
報 道 発 表 数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	1 件 (0 件)	1 件 (0 件)
国際標準提案数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)

注：() 内は、海外分を再掲。