

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

## 研究進捗状況報告書の概要

### 1 研究プロジェクト

学校法人名	立命館	大学名	立命館大学
研究プロジェクト名	「どこでも高度医療」実現のための ICT 研究拠点形成		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

### 2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

急速な少子高齢化に伴い、医師・看護師不足や偏在が問題となっている。診断・治療・看介護はもとより、無医村や看護師不足地区でも病院や福祉施設と同じ高度医療・看護を保てる医療・看護技術及びサービスの必要性が認識されている。「どこでも質の高い医療・看介護サービスが受けられる」という医療・看介護環境の実現は現在の日本において緊急の課題となっている。本研究は、患者に対し診断支援から手術、治療及び術後のケアや経過観察まで一貫して行える ICT 基盤技術の研究開発拠点を形成し、大学発信の世界へ向けた新たな医療と社会のあり方を提案する。

「どこでも高度な医療」の実現に向けて以下の三つのテーマについて研究開発する。

- (1) ICT 技術による患者の解剖的・機的情報の取得と患者に特化した生体モデルの構築、計算支援診断システムを開発（研究班 1）
- (2) 「触感」と「透視」を提供する超臨場感コミュニケーションによる遠隔協働型低侵襲手術訓練・リハーサルの実現（研究班 2）
- (3) 空間知能化技術による手術・看護・介護プロセスモデリングとアーカイブ（研究班 3）

プロジェクトの最初の 3 年間は各テーマに関する基盤技術の開発に重点を置き、後半の 2 年間は、各研究班が確立した基盤技術を統合し、患者に特化したプロセスモデルに基づく手術支援システムを開発する。

### 3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

研究概要に述べているように本研究事業は、大きく三つの研究テーマについて研究を進めている。概ね当初の計画通りに達成された。

生体計測・モデリング及び計算機支援診断について、数分以内に臓器を自動的に分割し、モデリングする技術を確立した。また、肝臓疾患を対象とする計算機支援診断システムのプロトタイプを構築した。訓練シミュレータの開発について、高精細透視可視化技術を確立した。また、遠隔協働型低侵襲手術訓練環境のプロトタイプと、熟練医が遠隔の複数の被研修医に低侵襲手術手技を同時に指導し、多被訓練医の状況を同時にモニタリングしながら、必要に応じて「一対多」から「一対一」の”面談指導”に切り替える、遠隔多地点低侵襲手術訓練環境のプロトタイプを試作した。プロセスモデリングについて、プロセスの観測システムや解析手法の開発が進んでおり、外科手術における傷縫合時における結紮（糸結び）手技を訓練課題とするモデリングも進んでいる。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

**平成 25 年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」  
研究進捗状況報告書**

1 学校法人名 立命館                      2 大学名 立命館大学

3 研究組織名 R-GIRO 次世代 e-Health プロジェクト

4 プロジェクト所在地 滋賀県草津市野路東 1-1-1

5 研究プロジェクト名 「どこでも高度医療」実現のための ICT 研究拠点形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
陳 延偉	情報理工学部	教授

8 プロジェクト参加研究者数 14 名 ※学内参加者のみ

9 該当審査区分 理工・情報      生物・医歯      人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
陳 延偉	情報理工学部・教授	計算解剖モデルの構築と計算機支援診断	プロジェクトと研究班1リーダー 計算解剖モデリング技術の開発
徐 剛	情報理工学部・教授	肝臓の全自動抽出	肝臓の全自動抽出技術の開発
萩原 啓	情報理工学部・教授	生体情報の計測・解析	機能的生体情報の計測・解析法の開発
王 忠奎	理工学部・助教	生体センシングと軟組織モデリング	軟組織モデリングとシミュレーション
田中 覚	情報理工学部・教授	高速・高精細可視化技術の開発	研究班2リーダー 高速・高精細可視化技術の開発
長谷川 恭子	情報理工学部・助教	高速・高精細可視化技術の開発	高速・高精細可視化のための要素技術の開発
田中 弘美	情報理工学部・教授	遠隔多地点手術シミュレーション	シミュレータの開発
田川 和義	立命館大学グローバル・イノベーション研究機構・准教授	遠隔多地点手術シミュレーション	シミュレータの開発
野間 春生	情報理工学部・教授	新生児蘇生術講習のための訓練シミュレータの開発	訓練シミュレータの開発
満田 隆	情報理工学部・教授	救急・災害医療シミュレーションのための要素技術研究	要素技術研究
李 周浩	情報理工学部・教授	モニタリングによる医療・看介護のプロセスモデリング	研究班3のリーダー プロセスモデリング要素技術の開発
島田 伸敬	情報理工学部・教授	手技プロセスモデリング	プロセスモデリング要素技術の開発
松尾 直志	情報理工学部・特任助教	手技プロセスモデリング	プロセスモデリング要素技術の開発

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

川越 恭二	情報理工学部・教授	プロセスデータのアーカイブ	プロセスアーカイブ要素技術の研究
(共同研究機関等)			
森川 茂廣	滋賀医科大学・教授	生体センシングとモデリング	医用データの提供と結果の検証
小森 優	滋賀医科大学・教授	遠隔手術訓練	遠隔手術訓練法開発
来見 良誠	滋賀医科大学・教授	手術プロセスアーカイブとモデリング	手術プロセスモデリング結果の検証
生駒 和也 今井 寛 城戸 優充	京都府立医大整形外科	扁平足のモデリングと手術シミュレーション	手術シミュレーション

### <研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
統計形状モデルを用いた肝硬変症の支援診断	立命館大学情報理工学部 特任助教	健山 智子	計算機支援診断

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
-	立命館大学情報理工学部教授	徐 剛	肝臓の全自動抽出

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
-	立命館大学情報理工学部教授	野間 春生	シミュレータの開発

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
-	立命館大学情報理工学部教授	田中弘美	シミュレータの開発
-	立命館大学情報理工学部教授	島田 伸敬	プロセスモデリング

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
手術プロセスのモデリングと解析	R-GIRO 研究員	丸谷宜史	手術プロセスモデリング

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
-	立命館大学 情報理工学部助手	岩本祐太郎	肝臓の全自動抽出のための要素技術の開発

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

## 11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

### (1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

急速な少子高齢化に伴い、医師・看護師不足や偏在が問題となっている。「どこでも質の高い医療・看介護サービスが受けられる」という医療・看介護環境の実現は現在の日本において緊急の課題となっている。本研究は、患者に対し診断支援から手術、治療及び術後のケアや経過観察まで一貫して行える ICT 基盤技術の研究開発拠点を形成し、大学発信の世界へ向けた新たな医療と社会のあり方を提案する。

「どこでも高度な医療」の実現に向けて以下の三つのテーマについて研究開発する。

- (1) ICT 技術による患者の解剖的・機能的情報の取得と患者に特化した生体モデルの構築、計算支援診断システムを開発（研究班1）
- (2) 「触感」と「透視」を提供する超臨場感コミュニケーションによる遠隔協働型低浸襲手術訓練・リハーサルの実現（研究班2）
- (3) 空間知能化技術による手術・看護・介護プロセスモデリングとアーカイブ（研究班3）

最初の3年間は基盤技術の開発に重点を置き、後半の2年間は、各研究班が確立した基盤技術を統合し、患者に特化したプロセスモデルに基づく手術支援システムを開発する。

### (2) 研究組織

本研究事業は、大きく三つの研究班に分けて研究を進めて行く。研究班1（生体班）は生体計測・モデリング及び計測されたデータに基づく計算機支援診断を行う。研究班2（シミュレーション・可視化班）は、生体計測で計測・構築された生体モデルをベースに遠隔でも実施できる手術・治療シミュレーションと可視化技術を開発する。研究班3（プロセス班）は手術中及び手術後の手術・看介護のプロセスモデリングとアーカイブ技術を開発する。各研究班はシニア教員と若手研究者で構成され、また各班にこれまで医工連携研究を行って来た滋賀医科大学の医師1名が研究協力者として参加する。本研究事業では、若手研究者の育成と医工連携研究に重点をおく。各研究班の連携を計りながら、実際の医療現場で必要な技術とニーズを取り入れて研究方向性と研究拠点としての研究計画を策定していく。

### (3) 研究施設・設備等

基本的に大学内の各研究室内で実験と研究を行っているが、1年目に購入した、GPU 計算機クラスタシステムは情報理工学部のサーバー室に設置し、拠点メンバーが共同利用できるようにしている。2年目に購入した、行動プロセスモデリング用人間動作観測装置は、情報理工学部コミュニケーション学科の実験室に設置し、主に研究班3のメンバーが利用している。3年目に購入した、3次元L字型2面VRシステムは、情報理工学部の展示室に設置し、主に研究班1と研究班2のメンバーが利用しており、臓器のモデリングの可視化などに利用している。

### (4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び\*を付すこと。

#### < 現在までの進捗状況及び達成度 >

プロジェクトの最初の3年間は各テーマに関する基盤技術の開発に重点を置き、研究を進めて来た。各基盤技術の進捗状況を以下に示す。概ね当初の計画通りに達成された。

#### 1. 臓器の全自動抽出(研究班1)

計算機による正確の診断支援または手術支援するために、計算機による臓器の全自動抽出が重要な研究テーマである。本研究では、以下の2つの手法を開発した。

- (1) 人体解剖構造を表す各臓器の確率アトラスと骨格をベースとする各臓器の存在位置を表す Bounding Box を作成し、それらを用いた臓器の自動抽出法を開発した。現在、肝臓、脾臓と腎臓を90%以上の精度で自動的に抽出することができるようになった(\*1)。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

(2) 主成分分析で肝臓の統計形状モデル（肝臓に特化した線形変形モデル）を作成し、それを用いた肝臓の自動抽出法を開発した。肝臓の位置、姿勢及び変形を表すパラメータ（計 15 個）を最適化法で推定し、形状モデルと入力ボリュームデータとのベストフィットを実行した。肝硬変のような、線形変形モデルで表しきれない形状以外は、安定的に全自動で解が得られることを確認した(\*2)。

いずれの方法は数分内で臓器を自動的に抽出ができ、目標の 90%が達成された。

## 2. 計算機支援診断(研究班 1)

(1) 50 症例（正常肝臓と肝硬変症例の両方を含む）を用いて、主成分分析で肝臓の統計形状モデルを作成し、肝硬変による形態変化を定量的に評価することができた。また、統計形状モデルの係数を特徴とし、機械学習で肝硬変症の支援診断もできた。診断精度は 85%であった(\*3)。また、Sparse and Low Rank Matrix Decomposition (SLRMD) 法を用いた肝臓の局所変形解析法も開発した。観測された臓器の 3 次元形状から局所的に変形する箇所を特定・分離することができるようになった(\*4)。目標の 80%が達成された。

(2) 医用類似画像検索技術の研究開発を中国浙江大学附属病院及び浙江大学計算機学院と共同で行っている。5 種類の肝臓腫瘍 (FNH, HCC, Cyst, HEM, METS) のデータベースを構築した。画像の時空間特徴を抽出し、類似画像検索による診断 (識別) 実験を行った。識別精度は約 70%前後であった(\*5)。目標の 50%が達成された。

## 3. 軟組織の力学パラメータ計測と生体シミュレーション(研究班 1)

押し込む計測装置のプロトタイプを開発し、軟組織ファントムと豚のレバーを用いて、軟組織の力学パラメータを推定した(\*6)。また、小型手持ち計測装置を試作し、鳥と豚のレバーを用いて、パラメータ推定を行なった。さらに、解剖学的に詳細な扁平足有限要素モデルを開発し、手術シミュレーションを行なった(\*7)。

## 4. 機能的生体情報計測(研究班 1)

VR 技術による 3D 刺激が生体に与える影響の検討を行った。3D 映像による生理・心理負担が軽減され認知機能が向上する相乗効果が得られる可能性が示された。また、人が操作や認知判断を行う対象物に対する注意機能の差異が、脳内血行動態や心電図・呼吸などの生理指標に及ぼす影響を明らかにする(\*8)とともに、生体外から与えられる手掌への振動刺激や体感振動刺激が人の注意機能を向上させる(\*9)ことを明らかにした。

## 5. シミュレータの可視化技術(研究班 2)

手術シミュレータの可視化機能では、(1) 臓器の高精細な透視可視化、(2) 手術の際の応力等の時系列データ群の可視化、(3) 多地点での協働作業のための遠隔可視化が有用である。本研究では、「確率的ポイントレンダリング」という可視化技術を開発し、これを中核技術として、(1)、(2)、(3)の全てを実現しつつある。従来手法に比べ、透視可視化における奥行き感が正確に表現できる。また、複数データの融合可視化が容易であるため、時系列で取得した手術シミュレータのデータ群を重畳し、時間発展の経過を 1 枚の静止画として表現できる(\*10)。遠隔協働で動作する手術シミュレータの機能との親和性も良く、遠隔可視化も容易に実現できる。

## 6. 遠隔協働型低侵襲手術訓練シミュレータの開発(研究班 2)

熟練医が遠隔の複数の研修医に低侵襲手術手技を同時に“対面指導”する、遠隔協働型低侵襲手術訓練環境のプロトタイプと、熟練医が遠隔の複数の被研修医に低侵襲手術手技を同時に指導し、多被訓練医の状況を同時にモニタリングしながら、必要に応じて「一対多」から「一対一」の”面談指導”に切り替える、遠隔多地点低侵襲手術訓練環境のプロトタイプを試作し、遠隔多地点の複数人を同時/平行に“手を添えて”対面指導が可能な、多様な形態の「一対多」遠

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

隔協働型低侵襲手術訓練・プランニング・リハーサルシステムの実験基盤を構築した(\*11).

### 7. 新生児蘇生術講習のための訓練シミュレータの開発(研究班2)

出生直後の15%の新生児には呼吸循環機能の安定のために、なにかしらの手助けとして新生児蘇生法を行う必要がある。本研究では、この新生児蘇生法普及事業の目標を支援するために、実習生の学びへの気づきを支援することで訓練効果を高めつつ、導入コストが低い新生児蘇生法の訓練シミュレータを提案した。提案システムは京都大学医学部附属病院で開催したAコース新生児蘇生法「専門」コースの講習会を受講した際の知見より設計した。PCのソフトウェアであるコントローラからは新生児の心拍数の設定や実習生の行動のチェックが行える。

### 8. 超臨場感コミュニケーションにおける力覚提示法(研究班2)

超臨場感コミュニケーションにおいて力覚を提示する新手法として、体肢圧迫による錯覚を利用した力覚提示法を提案した。また、現実感のある映像提示を行うために仮想空間における距離や身体位置の知覚誤差を明らかにした。また、映像など各種刺激への接触順序によって生じる知覚的バイアスに関する知見を得た(\*12)。

### 9. 医療プロセスのモデリングと自動識別(研究班3)

空間知能化技術を用いて医療行為をモニタリングする手法とモニタリングしたデータを分析して巨視的な行動のプロセスを自動識別する手法を開発した。モニタリングする手法として、天井面を移動する移動モジュールを開発し、その上にカメラを載せることにより、最適な位置からのモニタリングを実現した(\*13)。巨視的な行動のプロセス自動識別手法では、カメラから得られた映像の低レベル特徴を、ノンパラメトリックベイズ推定と隠れマルコフモデルを用いて処理し従来の手法より高い精度と低い要求メモリを達成した。この二つの手法は、最終目標に対して6割以上達成している。

### 10. 手技モデリング(研究班3)

外科手術における傷縫合時における結紮(糸結び)手技の訓練課題を設定し、熟練医師の模範と比較して訓練者の改善箇所を時空間的に可視化する自習用手技訓練システムを開発中である。糸にかかる張力を計測するボックストレーナーも試作した(\*14)。

手指リハビリのための回復具合の計測・可視化インターフェイスを開発中である。指の可動範囲を計測して、回復度合の変遷を療法士や患者に可視化提示する。深度画像センサーを用いて掌と親指の先端位置を、機械学習を適用した画像追跡の技術を用いて実現し、実際に親指の可動範囲を掌に対する相対位置としてCGを用いてわかりやすく表示できた(\*15)。

手術プロセスに基づくVR腹腔鏡下手術訓練時の熟練者・初心者のアイハンドコーディネーション分析を行い、処置対象・手術器具先端位置・注視位置の特徴SVMによる手技プロセスのフェーズ識別ができた(\*16)。また訓練者の手に力覚で模範手技の動きを教示するシステムも試作した。

### 11. 医療系プロセスアーカイブ(研究班3)

医療・看介護の様々なプロセスおよびそのデータをアーカイブしデータベースで管理するために、1)医療プロセスデータモデルの開発、2)医療プロセス間類似度および類似検索方法の開発と3)この提案モデルと方法を用いたアーカイブDBシステムプロトタイプの開発と模擬データのデータベース化を行った(\*17)。当初の目標である検索と閲覧が容易なグローバルモデルの作成を予定通り完成することができた。

### <特に優れた研究成果>

1. 1分半程度の処理時間で、現在人手に頼って6時間かかる肝臓の切り出しを、全自動で実現で

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

きることを示した。

2. 扁平足のモデリングと手術シミュレーションに関する発表は Simulia Customer Conference 2015 で Favorite Poster Award 賞を受賞した。日刊工業新聞で記事を掲載した。
3. 数百万ポリゴンからなる肺臓の高精細な透視可視化を、従来手法より高速に実現した。この研究成果は、世界トップレベルの国際学会 SIGGRAPH Asia 2015 で発表した。
4. Saint Venant–Kirchhoff 体のエッジベース・オンラインリメッシュ型非線形有限要素法モデルと共回転系のオンラインリメッシュ型非線形有限要素モデルを開発し、GPU による手術シミュレーションの高速化(\*11)を実現した。
5. プロセスを高精度にモニタリングするだけでなく、画像処理による物体認識や幾何学的な分析も高精度にできる移動モジュールを開発した(\*13)。

#### <問題点とその克服方法>

1. 病変症例に対する抽出精度と診断精度を向上させることが今後の課題である。克服方法として病変症例を含む学習データを増やす。また、deep learningなどを導入する。
2. 生体計測装置について、臓器は変形する時の力と変位量を同時に計測するのは困難である。挟むタイプの計測装置を提案し、先端に力センサを取り付けて力を計測する。
3. 高精細な透視可視化を行うと、煩雑な見にくい可視化になってしまう場合がある。この問題の解決のために、ステレオ立体視の利用を計画している。さらに、不透明度分布を人為的に制御することで、ステレオ立体視の奥行き感、立体感を増大させる。
4. 現手術訓練シミュレータでは、術者に触覚フィードバックを有効に伝える機能が不十分である。そのため、教示力のハプティックフィードバックについては、外装型の力覚フィードバック装置を開発することにより “手を沿えた指導” を実現する。
5. プロセスモデリングにおいて、カメラの位置がずれると学習したデータが使えない問題点がある。多少のカメラ位置の誤差でも変化のない低レベルの特徴量と正規化方法を開発してこの問題を克服する。
6. 手技モデリングにおいて動きの時系列、さらに操作対象の形状変化といった変遷のモデリングが課題である。分岐やスキップ、繰り返しが頻繁に起こる動作では Recurrent Neural Network による操作主体・被操作対象の関係性の時間発展を記述することで解決をはかる。

#### <研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

1. 臓器の自動抽出法についてすでに興味を持ってくれた企業が現れたので、実用化の可能性はある。また、肝臓疾患の計算機支援診断については、すでに中国の病院で研修医に対して Pilot trial を実施した。その有効性が確認された。
2. 手術シミュレータの特許の申請とともに、滋賀医大と2ヶ所以上の病院を繋いだ遠隔多地点手術訓練システムの運用をめざす。
3. 新生児蘇生術講習のための訓練シミュレータは新生児蘇生訓練だけでなく、成人を対象とする医療行為へのシミュレータとして、広く医療関係者の訓練に利用可能である。それらの応用を含めて、以下の特許を出願済みである。特許願 2016-038515 聴診トレーニングシステムおよび模擬採音部
4. 巨視的な行動のプロセスを自動識別する手法は医療行為だけではなく他の作業にも活用できるため様々な行動の分析及びモデリングに応用する予定である。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

### ＜今後の研究方針＞

これまでの基盤研究成果の実用化を目指す。また研究班間の連携を強化し、基盤技術の統合により、患者に特化したプロセスモデルに基づく手術支援システムを開発する。

### ＜今後期待される研究成果＞

1. 高速で高精度な全自動臓器分割法の開発により、計算機支援診断や手術支援システムの高速度と高精度化が期待される。
2. 類似画像検索による疾患支援診断法の確立により、これまでの診断結果または経験を共有することができ、いつでもどこでも高精度な診断が可能となる。
3. 均一や層状組織の力学パラメータ推定の方法の確立。特に、大変形の非線形モデルのパラメータ推定方法の確立が可能となる。
4. VR 技術の進化に伴う 3D 表現の質の向上が、医師の生理・心理的負荷の少ない高度医療手段を実現することができる。
5. 優れた立体感と奥行き感を有し、立体構造の強調表示もできる精密透視可視化法が確立、医学に有用なだけでなく、広く認知科学の研究にも新たな展開をもたらす。
6. 遠隔多地点( $\geq 3$ )の複数人を同時/平行に“手を添えて”対面指導が可能な、多様な形態の「一対多」遠隔協働型低侵襲手術訓練・プランニング・リハーサルシステムの実験基盤を構築する。
7. プロセスモデリングを熟練者を基準とする相対的な評価ができるようにして幅広い分野に応用していく。
8. 人と道具および対象の関連性に基づく時間発展モデルを用いた手技プロセスモデリングの枠組みを確立できる。

### ＜自己評価の実施結果及び対応状況＞

前述のように各研究班において当初計画されている目標はほぼ達成されていることから、自己評価としては9割達成と判定できる。また、研究班間の連携を強化するために毎月研究拠点全員が参加する研究会を開催し、研究交流を行って来た。残りの2年間は、研究班間の共同研究を促進し、これまでの基盤技術を統合させ、最終の目標を達成する。

### ＜外部（第三者）評価の実施結果及び対応状況＞

2014年10月に全体プロジェクトのシンポジウムを開催し、研究の進捗報告を行った。その結果を基に、外部評価委員会において3名の外部評価委員(第三者)の評価を受けた。「研究班毎に特色のある要素技術とその適用例がインパクトのある研究成果として世に出ており、進捗状況としては順調である。」との評価をいただいた。また、今後の課題として、要素技術の統融合化や、ターゲット目標の明確化、プロジェクトのコーディネーターの設置などが提案された。(詳細は別紙の評価委員の評価表を参照)。

対応策として、(1)毎月1回拠点メンバー全員が参加する研究会を参加し、拠点内の研究交流を活発化させると同時に、連携を強化し、要素技術の統融合化を計っている。研究会には、毎回連携している滋賀医科大学の教員にも参加していただき、医学の観点からコメントとアドバイスをいただいている。また、シニアアドバイザー制を導入し、経験豊富な研究者に大局からアドバイスをいただいている。



法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 計算解剖モデル (2) 計算機支援診断 (3) 生体計測と生体シミュレーション  
 (4) 高精細可視化 (5) 訓練シミュレータ (6) プロセスモデリング  
 (7) 手技モデリング (8) プロセスアーカイブ

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには\*を付すこと。

#### <雑誌論文>

<研究班1>

- (\*1) Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Lanfen Lin, Hongjie Hu, Chongwu Jin, Huajun Yu, Tomoko Tateyama, Xian-hua Han, "Simultaneous Segmentation of Multiple Organs Using Random Walks," *Journal of Information Processing Society of Japan*, Vol.24, No.2, (2016), in press.
- Truc Hung Ngo, Yen-Wei Chen, Naoki Matsushiro and Masataka Seo, "Quantitative Assessment of Facial Paralysis Based on Spatiotemporal Features," *IEICE Trans. on Information and Systems*, Vol.E99-D, No.1, pp.187-196 (2016.1).
- Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, Gang Xu, "High-Order Statistics of Weber Local Descriptors for Image Representation", *IEEE T. Cybernetics* 45(6): 1180-1193 (2015) (Impact Factor: 3.469)
- (\*1) Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Amir Hossein Foruzan, Lanfen Lin, Xian-hua Han, Tomoko Tateyama, Xing Wu, Gang Xu and Huiyan Jiang, "Segmentation of liver and spleen based on computational anatomy models," *Computers in Biology and Medicine*, Vol. 67, pp.146-160 (2015-11). (Impact factor: 1.3)
- Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Toshihito Seki, Ryosuke Inoguchi, Chen-Lun Lin and Xian-Hua Han, "Non-rigid image registration with anatomical structure constraint for assessing locoregional therapy of hepatocellular carcinoma," *Computerized Medical Imaging and Graphics*, Vol.45, pp.75-83 (2015-9). (Impact factor: 1.218)
- 岩本裕太郎, 韓先花, 椎野顕彦, 陳延偉, 「スパース表現と自己相似性を用いた三次元医用画像の超解像処理」, *電子情報通信学会論文誌 D*, Vol.J98-D, pp.1312-1324 (2015.10)
- (\*1) Titinunt Kitrungratsakul, Chunhua Dong, Tomoko Tateyama, Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, "Interactive Segmentation and Visualization System for Medical Images on Mobile Devices," *J. Adv. Simulat. Sci Eng.*, Vol.2, No.1, pp.96-107 (2015).
- (\*3) Masatoshi Hori, Toshiyuki Okada, Keisuke Higashiura, Yoshinobu Sato, Yen-Wei Chen, Tonsok Kim, Hiromitsu Onishi, Hidetoshi Eguchi, Hiroaki Nagano, Koji Umeshita, Kenichi Wakasa and Noriyuki Tomiyama, "Quantification of Liver Shape on CT Using the Statistical Shape Model to Evaluate Hepatic Fibrosis," *Academic Radiology*, Vol.22, No.3, pp.303-309 (2015.3).
- (\*4) Junping Deng, Xian-Hua Han, Yen-Wei. Chen, Gang Xu, Yoshinobu Sato, Masatoshi Hori, Noriyuki Tomiyama, "Sparse and Low-Rank Matrix Decomposition for Local Morphological Analysis to Diagnose Cirrhosis", *IEICE transactions on information and systems*, vol. E97-D, No.12, pp.3210-3221, (2014.12)
- Xian-Hua Han, Jian Wang, Gang Xu, Yen-Wei Chen, "High-order Statistics of Micro-Texton for HEP-2 Staining Pattern Classification," *IEEE Transaction on Biomedical Engineering*, Vol.61, No.8, pp.2223-2234 (Aug.2014) (Impact factor: 2.348)
- (\*3) Amir H. Foruzan, Yen-Wei Chen, Masatoshi Hori, Yoshinobu Sato and Noriyuki Tomiyama, "Capturing Large Shape Variations of Liver Using Population-Based Statistical Shape Models," *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, (2014) DOI 10.1007/s11548-014-1000-5 (Impact factor: 1.36)
- (\*3) Yen-Wei Chen, Jie Luo, Chunhua Dong, Xianhua Han, Tomoko Tateyama, Akira Furukawa, Shuzo Kanasaki, "Computer-Aided Diagnosis and Quantification of Cirrhotic Livers Based on Morphological Analysis and Machine Learning," *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, Volume 2013, Article ID 264809, 8 pages (2013) <http://dx.doi.org/10.1155/2013/264809> SCI (Impact factor: 0.791)
- (\*3) Mei Uetani, Tomoko Tateyama, Shiya Kohara, Hitetoshi Tanaka, Xian-hua Han, Shuzo Kanasaki, Akira Furukawa and Yen-Wei Chen, "Statistical Shape Model of the Liver and Its Application to Computer Aided Diagnosis of Liver Cirrhosis," *IEEJ Trans. on Electronics, Information and Systems*, Vol.133, No.11, pp.2037-2043 (Nov. 2013) in Japanese
- (\*1) Kaibori M, Chen YW, Matsui K, Ishizaki M, Tsuda T, Nakatake R, Sakaguchi T, Matsushima H,

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Miyawaki K, Shindo T, Tateyama T, Kwon AH, “Novel Liver Visualization and Surgical Simulation System,” *J Gastrointest Surg.* Vol.17, pp.1422-1428 (Jun. 25, 2013). (Impact Factor: 2.361)
15. (\*1) A. H. Foruzan, Y.-W. Chen et. al., “Segmentation of Liver in Low-contrast Images Using K-Means Clustering and Geodesic Active Contour Algorithms,” *IEICE Trans.*, Vol.E96-D, pp.798-807 (2013). (Impact Factor: 0.3)
  16. (\*3) Yen-Wei Chen, Mei Uetani, Shinya Kohara, Tomoko Tateyama, Xian-Hua Han, Akira Furukawa, Shuzo Kanasaki, "Application of Statistical Shape Model of the Liver in Classification of Cirrhosis," *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, Vol. 7, No. 9, pp. 477-484, (2013)
  17. Junping Deng, Xu Qiao and Yen-Wei Chen: “Statistical Texture Modeling for Medical Volume Using Linear Tensor Coding,” *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, Volume 2013, Article ID 630902, 10 pages (2013). <http://dx.doi.org/10.1155/2013/630902> SCI (Impact factor: 1.1)
  18. Danni Ai, Guifang Duan, Xianhua Han, Yen-Wei Chen: “Generalized N-Dimensional Independent Component Analysis and Its Application to Multiple Feature Selection and Fusion for Image Classification,” *Neurocomputing*, Vol.103, pp.186-197 (2013) SCI (Impact Factor: 1.6)
  19. (\*1) 健山智子, 海堀昌樹, 進藤典, Amir Hossein Foruzan, 林正倫, 宮脇康介, 津田匠, 松井康輔, 權雅憲, 韓先花, 姜慧研, 陳延偉: “患者に特化した肝臓情報とその脈管分布可視化及び対話かつ直感的な手術支援システムの構築,” *Medical Imaging Technology*, Vol. 31, No. 3, pp. 176-188, 2013. 日本医用画像工学会論文賞
  20. Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, Gang Xu, ‘Integration of Spatial and Orientation Contexts in Local Ternary Patterns for HEp-2 Cell Classification’, *Pattern Recognition Letters* (掲載決定)
  21. (\*6) Damith Suresh Chathuranga, Zhongkui Wang, Yohan Noh, Thrishantha Nanayakkara, and Shinichi Hirai, “Magnetic and Mechanical Modelling of a Soft Three-Axis Force Sensor,” *IEEE Sensors Journal*, 2016, accepted.
  22. (\*7) Zhongkui Wang, Damith Suresh Chathuranga, and Shinichi Hirai, “Study on Fingertip Slippage using FE model for Developing Human-Like Tactile Sensor,” *Thematic series on Real-time Computing and Robotics, Robotics and Biomimetics*, 2016, accepted.
  23. 井上裕貴, 萩原啓 “温度刺激とマッサージ刺激による同時刺激が皮膚温度・血流へ与える影響 (Influence on Skin Temperature and Blood Flow of Simultaneous Stimulation of Thermal and Massage)”、*ヒューマンインタフェース学会誌(The Transactions of Human Interface Society)*、Vol.16,No.1,pp1-6, 2014.
  24. 加藤雅也, 萩原啓 “計測部位の違いによる睡眠時体動の特徴抽出 (Extraction of Body Movement Characteristics during Sleep by Measuring at Different Body Sites)”、*生体医工学(Transaction of the Japanese Society for Medical and Biological Engineering)*, 52(4), 175-180, 2014
  25. (\*8) 杉本潤哉, 萩原啓 “手掌への振動刺激による脳内血行動態と心拍変動への影響(Effect on Brain Hemodynamics and Heart Rate Variability by Vibratory Stimulus to Palm)”、*モバイル学会誌 (Journal of Mobile Interactions)*, 4(1/2), 9-14, 2014
  26. (\*9) 小西建斗, 萩原啓 “体感振動刺激が及ぼす生体反応と単調作業課題への影響 (Influence of Physiological Response and Monotonous Work by Body Sensory Vibration Stimulus)”、*モバイル学会誌 (Journal of Mobile Interactions)*, 5(2), 49-55, 2015

< 研究班 2 >

27. (\*10) 田中覚, 長谷川恭子, 徐睿, 岡本篤志, “確率的レンダリングに基づく大規模ポイントクラウドの高精細半透明可視化”, *日本シミュレーション学会誌*, Vol.34, No.2, pp.130-135, June, 2015.
28. Akinori Kimura, Kyoko Hasegawa, Ayumi Saitoh, Satoshi Tanaka, "gMocren: Visualization software for Monte Carlo simulators for radiotherapy", *J. Adv. Simulat. Sci. Eng.*, vol.2(1), pp.45-62, May, 2015.
29. (\*10) 田中覚, 長谷川恭子, 徐睿, “粒子ベースレンダリングを用いた医用データの半透明可視化と融合可視化”, *MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY*, 33(3), pp. 142-146, 2015.
30. (\*10) Kohei Murotani, Seiichi Koshizuka, Tasuku Tamai, Kazuya Shibata, Naoto Mitsume, Shinobu

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Yoshimura, Satoshi Tanaka, Kyoko Hasegawa, Eiichi Nagai, Toshimitsu Fujisawa", Development of Hierarchical Domain Decomposition Explicit MPS Method and Application to Large-scale Tsunami Analysis with Floating Objects", J. Adv. Simulat. Sci. Eng., vol.1(1), pp.16-35, November, 2014 [Best Paper Award].
31. Kyoko Hasegawa, Saori Ojima, Yoshiyuki Shimokubo, Susumu Nakata, Kozaburo Hachimura, Satoshi Tanaka, "Particle-Based Transparent Fused Visualization Applied to Medical Volume Data", International Journal of Modeling, Simulation, and Scientific Computing, Vol.4, 1341003[11 pages], August, 2013.
  32. K. Hasegawa, S. Ojima, S. Nakata, S. Tanaka, "3D fused visualization applied to medical data using particle-based rendering", International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, Vol.7, Suppl.1, pp360-361, 2012.
  33. Marutani, T. Kato, K. Tagawa, H.T. Tanaka, M. Komori, Y. Kurumi, "Evaluation of active and passive training with haptic device for laparoscopic surgery" International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, vol.10, supplement1, pp.S267-268, 2015
  34. (\*11)K.Tagawa, N.Omi, H.T.Tanaka, M.Komori, Y.Kurumi, S.Morikawa,"Expression of anomalous surgical fields in a laparoscopic cholecystectomy simulator", International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, vol.10,supplement1, pp.S66-67,, 2015
  35. (\*11)Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, "A study on recognizing surgical processes for analyzing training logs in VR Laparoscopic cholecystectomy training", International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2014), Volume 8, Supplement 1, pp.S121, Fukuoka Convention Center, Fukuoka, June 25-28, 2014.
  36. (\*11)Kazuyoshi Tagawa, Naoko Omi, Risa Okamoto, Hiromi T. Tanaka, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi and Sigehiro Morikawa, "Expression of Anomalies of Cystohepatic Duct and Artery with Ligament Using Modular Structured Organ Model in a Laparoscopic Surgery Simulator", International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2014), Volume 8, Supplement 1, pp.S339-S340, Fukuoka Convention Center, Fukuoka, June 25-28, 2014.
  37. Satoshi Yamaguchi, Kihei Tsutsui, Koji Satake, Shigehiro Morikawa, Yoshiaki Shirai, Hiromi T.Tanaka, "Dynamic analysis of a needle insertion for soft materials: Arbitrary Lagrangian-Eulerian-based three-dimensional finite element analysis", Computers in Biology and Medicine, vol.53, pp.42-47, July.2014
  38. Satoshi Yamaguchi, Koji Satake, Yoshio Yamaji, Hiromi T Tanaka, "Three-dimensional semiautomatic liver segmentation method for non-contrast computed tomography based on a correlation map of locoregional histogram and probabilistic atlas", Computers in Biology and Medicine vol.55, pp.79-85, CBM-D-14-00349R2, Oct. 2014
  39. (\*11)田川和義, 田中弘美, 来見良誠, 小森優, 森川茂廣, "臓器異型バリエーションの構成的多重解像度モデリング", 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J96-D, No. 5 (2013)
  40. (\*12)Takashi Mitsuda. "Preference modulates smelling behaviour in olfactory decision tasks", Journal of Cognitive Psychology, Vol.28, No.3, pp.341-347, 2016.
  41. (\*12) Takashi Mitsuda, Yuichi Yoshioka. "Taken last, selected first: the sampling bias is also present in the haptic domain", Attention, Perception, & Psychophysics, Vol.77, No.3, pp.941-947, 2015.
  42. (\*12)満田 隆, 田中 伸治. "前腕圧迫による重量感提示時の上肢筋活動", 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 19, No. 4, pp. 449-456, 2014.
  43. (\*12)Takashi Mitsuda, Mackenzie G. Glaholt. "Gaze bias during visual preference judgments: effects of stimulus category and decision instructions", Visual Cognition, Vol.22, No. 1, pp.11-29, 2014.

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

44. (\*12) Takashi Mitsuda. “Pseudo force display that applies pressure to the forearms” PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments, Vol.22, No.3, 191-201, 2013.
45. (\*12) 満田 隆, 芳谷 博雄. “下腿遠位部圧迫による重量感の提示”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 18, No. 3, pp. 415-420, 2013.
- < 研究班 3 >
46. (\*13) JongSeung Park, Toshitake Nunogaki, Joo-Ho Lee, “The mechanical structure of mobile module for new self-configurable intelligent environment”, ROBOMECH Journal, Vo.2 No.1, 2015.10
47. A.H Lee, J.-H. Lee and J.H Lee, “Sampling-based Control of SAR System Mounted on A Simple Manipulator”, Transactions of the Society of CAD/CAM Engineers, Vol.19, No.4, pp.356-367, Dec. 2014.
48. Taiki Shimba and Joo-Ho Lee, “Shadow-free Interaction: A proposal for Rear Projection Based Shape Display”, Procedia Technology, Vol.18, PP.140-144, Dec. 2014.
49. 李 周浩, “知能家電とのインタラクション -知能化空間における家電とのインタラクション-”, 日本ロボット学会誌, Vol. 32, No. 3, pp244-247, 2014.
50. 松尾亮太郎, チャン デイン トゥアン, 李 周浩, “知能化空間における携帯端末を用いたインタラクション手法”, 電子情報通信学会論文誌, D J96-D/3, pp611-620, 2013.
51. Yu Fang, Do Xuan Huy, Hung-Hsuan Huang, and Kyoji Kawagoe, Multi-dimensional Time Series Approximation Using Local Features at Thinned-out Keypoints, "Journal of Computers", Volume 10 Number 1, pp.1-11 (2015)

## &lt; 図書 &gt;

1. Chen, Y.-W., Torro, C., Tanaka, S., Howlett, R.J., Jain, L.C. (Eds.), Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (Proceedings of KES InMed 2015), Smart Innovation, Systems and Technologies, vol.45, Springer, 2015, ISBN 978-3-319-23024-5
2. (\*13) Jongseung Park, Joo-Ho Lee (Editor: Mohammad Ilyas, Sami S. Alwakeel, Mohammed M. Alwakeel, el-Hadi M. Aggoune), Sensor Networks for Sustainable Development, CRC Press, Jun 2014 ISBN:9781466582064

## &lt; 学会発表 &gt;

- < 研究班 1 >
1. Yutaro Iwamoto, Xian-Hua Han, Akihiko Shiino and Yen-Wei Chen, “A Comparison of Two Approaches for Multi-Volume Super Resolution in MRI,” *Proc. of The Korea-Japan joint workshop on Frontiers of Computer Vision (FCV)*, Takayama, Japan, Feb.17-19, 2016 (in press).
2. Qiaochu Zhao, Xian-Hua Han, Yan-Wei Chen, “A Robust Registration Method using Huber ICP and Low Rank and Sparse Decomposition,” *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association annual summit and conference (APSIPA ASC2015)*, Hongkong, Dec.15-19, 2015.
3. Misae Nakatsu, Xian-Hua Han, Ryosuke Kimura and Yen-Wei Chen, “Discriminant Statistical Analysis of Local Facial Geometrical Regions,” *3<sup>rd</sup> Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015)*, Kuala Lumpur, Malaysia, Nov.3-6, 2015
4. Xian-Hua Han, Yukako Tohsato, Koji Kyoda, Shuichi Onami, Ikuko Nishikawa and Yen-Wei Chen, “Nuclear Detection in 4D Microscope Images of Developing Embryo Using Enhanced Probability Map of Top-ranked Intensity-ordered Descriptors,” *3<sup>rd</sup> Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015)*, Kuala Lumpur, Malaysia, Nov.3-6, 2015 (Oral Presentation).
5. Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen and Gang Xu, “Co-occurrence Context of the data-driven Quantized Local Ternary Patterns for Visual Recognition,” *3<sup>rd</sup> Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015)*, Kuala Lumpur, Malaysia, Nov.3-6, 2015 (Oral Presentation).

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Lumpur, Malaysia, Nov.3-6, 2015 (Oral Presentation).
6. Yuto Kondo, Xian-Hua Han, and Yen-Wei Chen, “Two-Step Learning Based Super Resolution and Its Application to 3D Medical Volumes,” *2015 IEEE 4<sup>th</sup> Global Conference on Consumer Electronics*, Osaka, Japan, Oct.27-30, 2015
  7. Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, and Gang Xu, “HEp-2 Staining Pattern Recognition Using Stacked Fisher Network for Encoding Weber Local Descriptor”, 6th International Workshop on Machine Learning in Medical Imaging (MLMI 2015), Oct. 5, 2015, German
  8. Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, Gang Xu, “Cocurrence Statistics of Local Ternary Patterns for HEp-2 Cell Classification”, *Innovation in Medicine and Healthcare 2015*, Eds. Yen-Wei Chen et al., Springer, 2015 (Kyoto, Japan, Sep.11-12, 2015)
  9. (\*5) Yingying Xu, Lanfen Lin, Hongjie Hu, Huajun Yu, Chongwu Jin, Jian Wang, Xianhua Han, Yen-Wei Chen, “Combined Density, Texture and Shape Features of Multi-Phase Contrast-Enhanced CT Images for CBIR of Focal Liver Lesions: A Preliminary Study,” *Innovation in Medicine and Healthcare 2015*, Eds. Yen-Wei Chen et al., Springer, 2015 (Kyoto, Japan, Sep.11-12, 2015) Best Student Paper Award
  10. (\*2) Masahiro Isobe, Shota Niga, Kei Ito, Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, Gang Xu, “Automatic Registration of Deformable Organs in Medical Volume Data by Exhaustive Search”, *Innovation in Medicine and Healthcare 2015*, Kyoto, Japan
  11. Titinunt Kitrungrotsakul, Xian-Hua Han, and Yen-Wei Chen, “Liver Segmentation Using Superpixel-Based Graph Cuts and Regions of Shape Constraints,” *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP2015)*, Quebec, Canada, Sep.27-30, 2015 (Oral Presentation)
  12. Titinunt Kitrungrotsakul, Yen-Wei Chen, Xian-Hua Han, and Lanfen Lin, “Supervoxels based Graph Cut for Medical Organ Segmentation,” *The 9<sup>th</sup> IFAC Symposium on Biological and Medical Systems*, Berlin, Germany, Aug. 31-Sep.2, 2015. (pp.70-75).
  13. Mahdi Delavari, Amir Hossein Foruzan and Yen-Wei Chen, “Improvement of Statistical Shape Models for Soft Tissues Using Modified-Coherent Point Drift,” *The 9<sup>th</sup> IFAC Symposium on Biological and Medical Systems*, Berlin, Germany, Aug. 31-Sep.2, 2015. (pp.36-41).
  14. (\*7) Wang Zhongkui, Damith Suresh Chathuranga Katudampe Vithanage, and Shinichi Hirai, “Study on the Human Perception of Incipient and Overall Slippages Using A 2D FE Fingertip Model” , The 37th Annual Int. Conf. of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC 2015), MiCo - Milano Congressi, Milano, Italy, Aug. 25-29, 2015
  15. Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Lanfen Lin, Hongjie Hu, Chongwu Jin, Huajun Yu, Tomoko Tateyama, Xian-hua Han, “A Knowledge-based Interactive Liver Segmentation using Random Walks,” *The 2015 11th International Conference on Natural Computation (ICNC'15) and the 2015 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD'15)* , Zhangjiajie, China, Aug.15-17, 2015.
  16. Truc Hung NGO, Yen-Wei CHEN, Naoki MATSUSHIRO, Masataka SEO, “Quantitative Analysis of Facial Paralysis Based on Filters of Concentric Modulation,” *The 2015 11th International Conference on Natural Computation (ICNC'15) and the 2015 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD'15)* , Zhangjiajie, China, Aug.15-17, 2015.
  17. Yen-Wei Chen, Ayako Taniguchi, Tomoko Tateyama, Akira Furukawa and Shuzo Kanasaki, “Automated Assessment of Small Bowel Motility Function Based on Simple Linear Iterative Clustering (SLIC),” *The 2015 11th International Conference on Natural Computation (ICNC'15) and the 2015 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD'15)* , Zhangjiajie, China, Aug.15-17, 2015
  18. Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Chen-Lun Lin, Toshihito Seki and Ryosuke Inoguchi, “Non-rigid Registration with Constraint of Anatomical Landmarks for Assessment of Locoregional Therapy,” *IEEE International Conference on Information and Automation (IEEE ICIA2015)*, Yunnan, China, Aug. 8-10, 2015.
  19. Tomoko Tateyama, Mei Uetani, Titinunt Kitrungrotsakul, Rui Xu, Shinya Kohara, Chen-Lun Lin, Akira Furukawa, Shuzhao Kanasaki, Satoshi Tanaka, Yen-Wei Chen, “Efficient Shape Representation of Abdominal Organs Based on Spherical Harmonic Functions (SPHARM),” *CARS2015- Computer Assisted Radiology and Surgery, 29th International Congress and Exhibition*, Barcelona, Spain, June 24-27, 2015 (Oral Presentation).
  20. Yuto Kondo, Xian-Hua Han, Xiong Wei and Yen-Wei Chen, “Two-step image hallucination and its

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- application to 3D medical image super-resolution,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
21. Chunhua Dong, Yen-Wei Chen, Amir H. Foruzan, Xian-Hua Han and Tomoko Tateyama, “Automatic Segmentation of Spleen based on Anatomical Model and Template Matching,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  22. Yu Konno, Xian-Hua Han, Xiong Wei and Yen-Wei Chen, “A Non-parametric probabilistic model for hepatic tumor detection,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  23. M. Uetani, T. Tateyama, S. Kohara, X.H. Han, A. Furukawa, S. Kanasaki, X. Wei and Y.-W. Chen, “Computer-aided Diagnosis of Liver Cirrhosis Based on Multiple Statistical Shape Models,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  24. H. Tanaka, A. Shiino, T. Tateyama, X.H. Han, X. Wei and Y.-W. Chen, “Construction of probabilistic atlas and its application to detection of lacunar infarcts,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  25. T.H. Ngo, Y.-W. Chen, N. Matsushiro and M. Seo, “Evaluation of facial paralysis degrees using multi-resolution analysis,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  26. M. Nakatsu, X.-H. Han, R. Kimura, Y.-W. Chen, ” Statistical shape analysis for 3D facial images,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  27. Motoki Nakajima, Yen-Wei Chen and Xian-Hua Han, “Generalized super-vector coding for image classification,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  28. Yusuke Nojima, Xian-Hua Han and Yen-Wei Chen, “Image and video restoration with TV/L2-norm constraint,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  29. T. Naoki, T. Igarashi, M. Seo and Y.-W. Chen, “A PCA based approach for quantitative analysis of shiny skin,” *2015 International Conference on Artificial Intelligence and Control Automation*, Thailand, 2015.1.16-17.
  30. Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen and Gang Xu, “High-order Statistics of Weber Local Descriptors for Image Representation,” MPR2014, Beijing, China, 2014.10.
  31. Mei Uetani, Tomoko Tateyama, Shinya Kohara, Xian-hua Han, Akira Furukawa, Shuzo Kanasaki, Xiong Wei and Yen-Wei Chen, “Statistical Shape Models for Computer-Aided Diagnosis of Liver Cirrhosis,” MPR2014, Beijing, China, 2014.10, R-P-03.
  32. Hidetoshi Tanaka, Akihiko Shiino, Tomoko Tateyama, Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen, “Automatic Detection of Lacunar Infarcts Using Probabilistic Atlas,” MPR2014, Beijing, China, 2014.10, R-P-04.
  33. Shota Niga, Kei Ito, Masahiro Isobe, Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen and Gang Xu, "Automatic Localization of Deformable Organs in Medical Volume Data by Exhaustive Search", The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014), Beijing, China, Oct. 2014.
  34. Yen-Wei CHEN, Amir H. FORUZAN, Chunhua DONG, Tomoko TATEYAMA, Xianhua HAN: “Automatic Segmentation of Liver From CT Images Using Probabilistic Atlas and Template Matching,” *Smart Digital Futures 2014*, R. Neves-Silva et al. (Eds.) IOS Press, pp.412-420, (2014). DOI: 10.3233/978-1-61499-405-3-412
  35. Xianhua HAN, Yen-Wei CHEN, Gang XU: “Bayesian-based Saliency Model for Liver Tumor Enhancement,” *Smart Digital Futures 2014*, R. Neves-Silva et al. (Eds.) IOS Press, pp.357-366, (2014). DOI: 10.3233/978-1-61499-405-3-367
  36. J.Wang, H.-W.Tu, X.-H.Han, T.Tateyama, Y.-W.Chen: “Multi-touch based medical image analysis and visualization,” *Int. J. CARS*, Vol.9, S88-S89 (2014)
  37. X.H.Han, Y.-W.Chen, G.Xu, “Data-driven quantized micro-structures for HEp-2 staining pattern recognition,” *Int. J. CARS*, Vol.9, S108-S109 (2014)
  38. J.Deng, X.Han, G.Xu, Y.-W.Chen, “Sparse and low-rank matrix decomposition for robust medical image registration,” *Int. J. CARS*, Vol.9, S295-S296 (2014)
  39. C. Dong, T.Seki, R. Inoguchi, X. Han, C.-L.Linm Y.-W.Chen: “CAD system for evaluating locoregional therapy of hepatocellular carcinoma,” *Int. J. CARS*, Vol.9, S300-S301 (2014)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

40. Yen-Wei Chen, Jie. Luo, Xian-Hua Han, Tomoko Tateyama, Akira Furukawa, and Shuzo Kanasaki, “A Morphologic Analysis of Cirrhotic Liver in CT Images,” *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS7950, Springer, pp.494-501, 2013.
41. Jie Luo, Yen-Wei Chen, Tomoko Tateyama, Xian-Hua Han, Akira Furukawa, Shuzo Kanasaki, “Pilot Study of Applying Shape Analysis to Liver Cirrhosis Diagnosis,” *Proceedings of IEEE International Conference on Image Processing (ICIP2013)*, Melbourne, Australia, pp.3537-3541 (Sept. 15-18, 2013)
42. Yen-Wei Chen, Masaki Kaibori, Kousuke Miyawaki, Tsukasa Shindo, Amir H. Foruzan, Tomoko Tateyama, Xian-Hua Han, Kosuke Matsui, Takumi Tsuda, A-Hon Kwon, “Computer-Aided Liver Surgical Planning System Using CT Volumes,” *Proc. of IEEE EMBC2013*, Osaka, Japan, pp.2360-2363 (Jul. 4, 2013)
43. Xian-Hua Han, Gang Xu and Yen-Wei Chen, “Robust Local Ternary Patterns for Texture Categorization”, *the 2013 6th International Conference on BioMedical Engineering and Informatics (BMEI 2013)*, pp. 847-851, Hangzhou, China, Dec. 2013.
44. Shunji Yamamura, Ploypailin Rodjanawatana and Gang Xu, “Real-Time Stereo Tracking and Mapping”, *The 9th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, Kyoto, Japan, Oct. 2013.
45. Ryohei Suzuki, Gang Xu, “KinectFusion Aided By Matching Feature Points In Color Images”, *The 9th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, Kyoto, Japan, Oct. 2013.
46. Masahiro Isobe, Shota Niga, Kei Ito, Xian-Hua Han, Yen-Wei Chen and Gang Xu, “Automatic Alignment of Deformable Organs in Medical Volume Data”, *The 11th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015)*, Fukuoka Japan, Nov.26.2015 (ポスター)
47. Zhennan Chen, Gang Xu, “Extraction of Organ Surfaces in Medical Volume Data by Bilateral Smoothing Filters”, *The 11th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015)*, Fukuoka Japan, Nov.26.2015 (ポスター)
48. (\*6) Damith Suresh Chathuranga, Zhongkui Wang, Yohan Noh, Thrishantha Nanayakkara, and Shinichi Hirai, “Robust Real time Material Classification Algorithm Using Soft Three Axis Tactile Sensor: Evaluation of the Algorithm”, *Proc. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2015)*, Hamburg, Germany; 09/2015.
49. (\*7) Zhongkui Wang, Kan Imai, Masamitsu Kido, Kazuya Ikoma, and Shinichi Hirai, “Study of Surgical Simulation of Flatfoot Using A Finite Element Model”, Book Chapter, Series Title: Smart Innovation, Systems and Technologies, Book Title: Innovation in Medicine and Healthcare 2015, Vol. 45, pp. 353-363, Springer International Publishing, 2015.
50. (\*6) Damith Suresh Chathuranga, Zhongkui Wang, Yohan Noh, Thrishantha Nanayakkara, Shinichi Hirai, “Disposable Soft 3 Axis Force Sensor for Biomedical Applications”, *Proc. in 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC2015)*, pp. 5521-5524, August 25-29, Milan, 2015.
51. (\*7) Zhongkui Wang, Kan Imai, Masamitsu Kido, Kazuya Ikoma, and Shinichi Hirai, “FE Modeling of a Flatfoot Deformity for Improving Surgical Planning”, *Simulia Community Conference*, May 18-21, Berlin 2015.
52. (\*7) Zhongkui Wang, Kan Imai, Masamitsu Kido, Kazuya Ikoma, and Shinichi Hirai, “A Finite Element Model of Flatfoot (Pes Planus) for Improving Surgical Plan,” *Proc. in 36th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC2014)*, pp. 844-847, Chicago, 2014.
53. Zhongkui Wang, Juho Pokki, Olgaç Ergeneman, Bradley J. Nelson, and Shinichi Hirai, “Study of

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Biomechanical Properties of Vitreous Humor by A Finite Element Model,” *Euromech Colloquium 533, Biomechanics of the Eye*, Genoa, July 22-24, 2013.
54. Zhongkui Wang, Juho Pokki, Olgaç Ergeneman, Bradley J. Nelson, and Shinichi Hirai, “Viscoelastic Interaction between Intraocular Microrobots and Vitreous Humor: A Finite Element Approach,” *Proc. in 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC2013)*, pp. 4937-4940, Osaka, July 3-7, 2013.
  55. H.Inoue, H.Hagiwara “Influence on Skin Temperature and Blood Flow of Thermal and Massage Stimuli”, *Proceedings of The 13<sup>th</sup> IEEE International Conference on BioInformatics and BioEngineering (IEEE BIBE2013)*, W.2.4.1, 4pages, 2013.
  56. Junya Sugimoto, Hiroshi Hagiwara “Effect of fNIRS on Physiological Index and Performance Under Vibratory Stimulus”, *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014*, 2350-2356, 2014.
  57. Noritaka Komiyama, Hiroshi Hagiwara “Brain Activity During a Visual Stimulation Task Performed Alone and with an Auditory Task”, *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014*, 2357-2364, 2014.
  58. K.Moriura, H.Hagiwara “Physiological and psychological changes during breathing control using illuminance changes with different cycles”, *Proceedings of The 14<sup>th</sup> IEEE International Conference on BioInformatics and BioEngineering (IEEE BIBE2014)*, 111-114, 2014
  59. Sachi Kawaguchiya, Kenta Shingaki, Hiromi Yamashita, Hiroyuki Inoue, Hirotaka Inoue, Hiroshi Hagiwara, Minoru Ito, Kosuke Torii “Facial self-massage that changes cerebral blood flow improves the mental state, cognitive function, and quality of life in the elderly”, *Proceedings of The 28<sup>th</sup> International Federation of Societies of Cosmetic Chemists (IFSCC2014)*, 1page, 2014
  60. Taishi Nagasawa, Hiroshi Hagiwara “Availability of Body Motion and Facial Information for Evaluating Visual and Auditory Attention”, *Proceedings of the 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2015*, 4649-4656, 2015
  61. Shuichi Satake, Hiroshi Hagiwara “Psycho-Physiological Response by 3D Image and Sound”, *Proceedings of the 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2015*, 6171-6178, 2015
  62. Naoto Iwamoto, Hiroshi Hagiwara “Induction of a Relaxed State Using a Vibration Stimulus Based on the Respiratory Cycle”, *Proceedings of the 17th International Conference on Human-Computer Interaction HCI 2015*, 386-395, 2015
  63. Kento Konishi, Hiroshi Hagiwara “Influence of Monotonous Work and Body Sensory Vibration Stimulus on Physiological Responses”, *Proceedings of The 15<sup>th</sup> IEEE International Conference on BioInformatics and BioEngineering (IEEE BIBE2015)*, 7-9-1-SM 6pages, 2015
  64. 森浦一真, 萩原 啓 “照度変化と同期させた呼吸統制の生理・心理効果(Physiological and psychological effects of respiratory control synchronized with illuminance change)”, *人間工学(The Japanese Journal of Ergonomics)* 49(Supplement) 382-383, 2013



法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

65. 森浦一真, 萩原 啓 “異なる呼吸パターン由来の照度変化による呼吸統制の生理的・心理的効果”、第41回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集 36, 2013
66. 江井大輔, 萩原 啓 “睡眠時における脳波および心拍変化の時系列的差異(Time-series Difference Between Changes of Brain Wave and Variations of Heart Rate)”、ヒューマンインタフェースシンポジウム 2013 論文集(Proceedings of the Human Interface Symposium 2013) 751-754, 2013
67. 井上寛之, 萩原 啓 “振動刺激を用いた異なる周期の呼吸統制による生理的変化の特徴抽出 (Feature Extraction of Physiological Changes in Breathing Control of Different Cycles Using a Vibration Stimulus)”、ヒューマンインタフェースシンポジウム 2013 論文集(Proceedings of the Human Interface Symposium 2013) 755-758, 2013
68. 井上裕貴, 萩原 啓 “段階的な温度刺激上昇に伴う皮膚温度・血流の変化(Changes in Skin Temperature and Blood Flow with Step-by-Step Rise of Thermal Stimulation)”、ヒューマンインタフェースシンポジウム 2013 論文集(Proceedings of the Human Interface Symposium 2013) 759-762, 2013
69. K.Moriura, H.Hagiwara “Physiological and psychological effects of respiratory control using illuminance change based on biological signal”、ライフエンジニアリングシンポジウム 2013 論文集(Proceedings of Life Engineering Symposium 2013) 199-202, 2013
70. N.Komiyama, H.Hagiwara “Characteristics extraction of OxyHb by the difference of distribution of attentional resource”、ライフエンジニアリングシンポジウム 2013 論文集(Proceedings of Life Engineering Symposium 2013) 427-430, 2013
71. 加藤雅也, 萩原 啓 “センシング手法の違いによる睡眠時体動の特徴抽出 (Feature Extraction of Body Movement during Sleep by Differences of Measuring Methods)”、生体医工学シンポジウム 2013 講演予稿集(Proceedings of Medical and Biological Engineering Symposium 2013) 260, 2013
72. 杉本潤哉, 萩原 啓 “振動刺激の周波数の違いによる脳内血行動態の特徴抽出 (Feature Extraction of Brain Hemodynamics among Vibration Frequencies)”、生体医工学シンポジウム 2013 講演予稿集 (Proceedings of Medical and Biological Engineering Symposium 2013) 357, 2013
73. 小宮山敬貴, 萩原 啓 “注意資源量の異なる視覚関連タスクによる脳内血行動態の特徴抽出”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 919-922, 2013
74. 杉本潤哉, 萩原 啓 “手掌への振動刺激呈示が生理指標に与える影響”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 923-926, 2013
75. 井上寛之, 萩原 啓 “振動刺激を用いた呼吸統制による身体への影響”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 927-930, 2013
76. 森浦一真, 萩原 啓 “呼吸周期由来の光刺激を用いた呼吸統制の生理・心理状態の変化”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 931-934, 2013
77. 井上裕貴, 萩原 啓 “マッサージ刺激と温熱・冷却刺激の同時刺激が身体に与える影響”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 953-956, 2013
78. 江井大輔, 萩原 啓 “睡眠状態の変化に伴う心拍および脳波変化の時系列的差異”、計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 957-960, 2013

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

79. 加藤雅也, 萩原 啓 “睡眠時における身体部位別体動発生の特徴”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2013論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2013) 961-964, 2013
80. 加藤雅也, 萩原 啓 “身体部位による睡眠時体動の特徴抽出”, 第22回日本睡眠環境学会学術大会論文集 16, 2013
81. 小西建斗, 萩原 啓 “体感振動刺激呈示による脳内酸素化ヘモグロビン濃度変化の特徴抽出 (Feature Extraction of Oxygenated Hemoglobin Levels in the Brain with Sensory Vibration Stimulus)”, 平成25年度日本人間工学会関西支部大会論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch) 63-66, 2013
82. 小西建斗, 萩原 啓 “体感振動刺激呈示によるfNIRSを用いた脳内血行動態の特徴抽出 (Feature Extraction of Brain Hemodynamics with Body Sensory Vibration Stimulus by fNIRS)”, シンポジウム「モバイル'14」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2014) 29-34, 2014
83. 畠中智加, 萩原 啓 “複合感覚刺激による生理的相乗効果の特徴抽出 (Physiological synergy effect by the combined sensation stimulation)”, シンポジウム「モバイル'14」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2014) 35-38, 2014
84. 小宮山敬貴, 萩原 啓 “異なる視覚刺激条件における脳活動の比較 (Difference of brain activity in different conditions of visual task)”, シンポジウム「モバイル'14」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2014) 97-98, 2014
85. 萩原 啓 “生体情報によるドライバ特性評価の試み (Approaches for Evaluation of Driver Characteristics by Biological Information)”, 自動車技術, Vol. 68, No. 3, pp97-100, 2014
86. 小西建斗, 萩原 啓 “単調作業課題と認知判断課題における体感振動刺激の有用性 (Usability of Body Sensory Vibration Stimulus during Performance Test)”, 人間工学 (The Japanese Journal of Ergonomics), 50(Supplement), 396-397, 2014
87. 畠中智加, 萩原 啓 “振動・温熱刺激が血流および皮膚温度に及ぼす影響 (Influence on blood flow and skin temperature of vibration stimulation and temperature stimulation)”, 人間工学 (The Japanese Journal of Ergonomics), 50(Supplement), 398-399, 2014
88. 小西建斗, 萩原 啓 “体感振動刺激呈示による生体反応とパフォーマンス差異”, 第42回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集, 46, 2014
89. 畠中智加, 萩原 啓 “振動と温度による複合感覚刺激が血流と皮膚温度に及ぼす影響”, 第42回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集, 52, 2014
90. 森浦一真, 萩原 啓 “呼吸周期由来の照度変化を用いた呼吸統制時の生理的変化の特徴抽出 (Feature Extraction of Physiological Changes in Breathing Control Using Illuminance Change Based on Respiratory Cycle)”, ヒューマンインタフェースシンポジウム2014論文集(Proceedings of the Human Interface Symposium 2014), 115-118, 2014
91. 加藤雅也, 萩原 啓 “睡眠時体動の身体部位による特徴抽出 (Feature Abstraction of Body Movements during Sleep in Different Measurement Sites)”, ヒューマンインタフェースシンポジウム2014論文集 (Proceedings of the Human Interface Symposium 2014), 119-122, 2014
92. N.Komiyama, H.Hagiwara “Differences of brain activity in interference between visual sense and auditory sense by NIRS”, ライフエンジニアリングシンポジウム2014論文集(Proceedings of Life Engineering Symposium 2014), 85-86, 2014
93. J.Sugimoto, H.Hagiwara “Influence of vibratory stimulus time and interval to physiological index”, ライフエンジニアリングシンポジウム2014論文集(Proceedings of Life Engineering Symposium 2014),

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

386-387,2014

94. 小西建斗, 萩原 啓 “体感振動刺激呈示による生理変化とパフォーマンス変化の特徴抽出”, 生体医工学シンポジウム2014講演予稿集(Proceedings of Medical and Biological Engineering Symposium 2014), 66,2014

95. 畠中智加, 萩原 啓 “複合感覚刺激が血流および皮膚温度に及ぼす影響”, 生体医工学シンポジウム2014講演予稿集(Proceedings of Medical and Biological Engineering Symposium 2014), 96,2014

96. 小宮山敬貴, 萩原 啓 “視覚・聴覚に関する二重課題が脳活動に与える影響 -fNIRS測定-”, 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業シンポジウム「立命館大学がめざす先端ICTメディカル・ヘルスケア」, 84-85, 2014

97. 杉本潤哉, 萩原 啓 “振動刺激時間及び間隔が脳内血行動態と心拍変動に与える影響”, 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業シンポジウム「立命館大学がめざす先端ICTメディカル・ヘルスケア」, 86-87, 2014

98. 小西建斗, 萩原 啓 “単調作業課題と生体反応における体感振動刺激の影響”, 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業シンポジウム「立命館大学がめざす先端ICTメディカル・ヘルスケア」, 88-89, 2014

99. 小西建斗, 萩原 啓 “パフォーマンステストと生体反応における体感振動刺激の影響”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 694-695, 2014

100. 杉本潤哉, 萩原 啓 “振動刺激時間及び間隔が脳内血行動態と心拍変動に与える影響”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 700-701, 2014

101. 加藤雅也, 萩原 啓 “身体部位別体動特徴による睡眠判定精度の向上”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 702-703, 2014

102. 畠中智加, 萩原 啓 “季節変動における複合感覚刺激による血流および皮膚温度への影響”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 704-707, 2014

103. 森浦一真, 萩原 啓 “呼吸周期由来の照度変化を用いた呼吸統制時の生理的・心理的变化”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 708-711, 2014

104. 小宮山敬貴, 萩原 啓 “写真・文字認識時における脳内血行動態の比較”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2014論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2014), 712-713, 2014

105. 岩本直人, 萩原 啓 “個人由来の呼吸周期に基づいた呼吸統制によるリラックス状態への誘導 (Induction to Relaxed State by using Vibration Stimulus based on Respiratory Cycle)”, 平成26年度日本人間工学会中国・四国支部, 関西支部合同大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Cyugoku-Shikoku Branch and Kansai Branch), 104-105, 2014

106. 長澤大志, 萩原 啓 “注意資源量配分の違いにおける身体動作および顔情報の特徴差異 (Differences of Body Motion and Facial Information in Allocation of Attentional Resource)”, 平成26年度日本人間工学会中国・四国支部, 関西支部合同大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Cyugoku-Shikoku Branch and Kansai Branch), 106-107, 2014

107. 竹内宏輔, 萩原 啓 “生体由来リズムを有する音刺激と振動刺激の複合刺激による生理的効果

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- (Physiological effects of sound and vibration stimulus based on heartrate rhythm)”, 平成26年度日本人間工学会中国・四国支部, 関西支部合同大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Cyugoku-Shikoku Branch and Kansai Branch), 108-109, 2014
108. 藪亀順平, 萩原 啓 “時間的圧迫感が単調作業、認知判断能力に及ぼす影響と生理変化の特徴抽出 (Influence on monotonous task and cognitive judgment task in time pressure)”, 平成26年度日本人間工学会中国・四国支部, 関西支部合同大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Cyugoku-Shikoku Branch and Kansai Branch), 160-161, 2014
109. 佐竹秀一, 萩原 啓 “立体映像・音響視聴による生理・心理効果(Psycho-Physiological Effects by 3D Images and Sounds)”, 平成26年度日本人間工学会中国・四国支部, 関西支部合同大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Cyugoku-Shikoku Branch and Kansai Branch), 164-165, 2014
110. 藪亀順平, 萩原 啓 “タイムプレッシャーが単調作業、認知判断作業時の生理的变化に及ぼす影響 (Effect on Monotonous Task and Cognitive Judgment Task in Time Pressure)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 1-6, 2015
111. 竹内宏輔, 萩原 啓 “生体由来リズムを有する音刺激と振動刺激による生理的・心理的効果 (Physiological and Psychological Effects of Sound and Vibration Stimulus based on Heartrate Rhythm)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 7-10, 2015
112. 小西建斗, 萩原 啓 “体感振動刺激が及ぼす生体反応と単調作業課題への影響(Influence of Physiological Response and Monotonous Work by Body Sensory Vibration Stimulus)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 11-16, 2015
113. 岩本直人, 萩原 啓 “個人由来の呼吸周期に基づいた呼吸統制による生理・心理効果(Physiological and Psychology Effects by Breathing Control based on Respiratory Cycle)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 17-20, 2015
114. 佐竹秀一, 萩原 啓 “立体映像・音響刺激呈示によるfNIRSを用いた脳内血行動態の特徴抽出 (Characteristics of Brain Hemodynamics with 3D Images and Sounds by fNIRS)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 29-32, 2015
115. 長澤大志, 萩原 啓 “立位状態での身体動作, 顔情報を用いた注意資源配分の推定(Estimating Allocation of Attentional Resources with Body Motion and Facial Information in Standing State)”, シンポジウム「モバイル’15」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2015) 33-36, 2015
116. 長澤大志, 萩原 啓 “注意散漫状態による注意資源再配分がもたらす行動特徴の変動(Changes of Behavioral Characteristics in Redistribution of Attentional Resources caused by Distraction State)”, 人間工学(The Japanese Journal of Ergonomics), 51(Supplement), 172-173, 2015
117. 佐竹秀一, 萩原 啓 “立体映像・音響刺激が脳内血行動態、心拍および主観評価に与える影響 (Effect of Three-Dimensional Image and Acoustic Stimuli in the Brain Hemodynamics, the Heart Rate and Subjective Evaluation)”, 人間工学(The Japanese Journal of Ergonomics), 51(Supplement), 338-339, 2015
118. 岩本直人, 萩原 啓 “個人由来の異なる呼吸周期での呼吸統制が生理・心理に与える影響”, 第43回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集, 24, 2015
119. 竹内宏輔, 萩原 啓 “生体由来リズムを有する音刺激と振動刺激による引き込み効果”, 第43回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集, 25, 2015
120. 畠中智加, 萩原 啓 “季節変動における複合感覚刺激による生理的相乗効果の特徴抽出”, 第43回日本バイオフィードバック学会学術総会抄録集, 26, 2015

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

121. 畠中智加, 萩原 啓 “複合的感覚刺激による生理的相乗効果の季節変動性の検証”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2015論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2015), 1006-1010,2015
122. 小西建斗, 萩原 啓 “注意喚起手法としての生理, 行動評価による体感振動刺激の有用性”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2015論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2015), 1015-1016,2015
123. 藪亀順平, 萩原 啓 “時間的負荷が作業効率や認知判断作業時の生理的变化に及ぼす影響”, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会2015論文集(Proceedings of SICE Symposium on Systems and Information 2015), 1017-1020,2015
124. 岩本直人, 萩原 啓 “異なる負荷課題後の呼吸統制による生理的・心理的効果(Physiological and psychological effects of breathing control after different load task)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 33-34, 2015
125. 竹内宏輔, 萩原 啓 “音刺激のリズム変化と振動刺激の複合刺激による生理的・心理的効果(Physiological and psychological effects of rhythm changes in the sound stimulus and vibration stimulus)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 35-36, 2015
126. 荒巻公亮, 萩原 啓 “精神的疲労に対する能動的運動を用いたアクティブレスト効果(Effects of active rest on mental fatigue)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 37-38, 2015
127. 中畑雄斗, 萩原 啓 “脳波, 心拍, 呼吸の生体ゆらぎにおける相関関係の抽出(Correlation in biological fluctuations about brain wave, heart beat and respiration)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 39-40, 2015
128. 藪亀順平, 萩原 啓 “聴覚を用いた呈示方法の異なる時間的圧迫が及ぼす影響(Effects on time pressure by different auditory stimulus)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 91-92, 2015
129. 長澤大志, 萩原 啓 “脳波, タスク難易度および種類の変化による注意資源配分の差異と簡易指標の調査(Relationship between simple indices and allocation of attentional resources on change of task difficulties and types)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 93-94, 2015
130. 佐竹秀一, 萩原 啓 “立体映像による複数オブジェクト追跡課題遂行時の生理的变化(Psycho-physiological effects of the multiple objects tracking task in stereoscopic viewing)”, 平成27年度日本人間工学会関西支部大会講演論文集(Proceedings of Japan Ergonomics Society Kansai Branch), 94-95, 2015
131. 佐竹秀一, 萩原 啓 “立体映像による複数物体追跡課題の生理・心理効果(Psycho-physiological effects of the multiple objects tracking task in stereoscopic viewing)”, シンポジウム「モバイル'16」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2016) 89-94,2016
132. 長澤大志, 萩原 啓 “注意機能の差異および二重課題の過負荷が脳内血行動態と呼吸数, 心拍変動に与える影響(Influence of Attentional Functions and Overload with Dual Task on Brain Hemodynamics, Respiratory Rate and HRV)“, シンポジウム「モバイル'16」研究論文集 (Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2016) 95-100,2016
133. 藪亀順平, 萩原 啓 “聴覚的な時間圧迫が生理・心理状態に及ぼす影響(Effect on auditory time pressure on the physiological psychological state)”, シンポジウム「モバイル'16」研究論文集(Proceedings of Symposium on Mobile Interactions 2016) 101-106,2016

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

## &lt; 研究班 2 &gt;

134. (\*10) Kyoko Hasegawa, Yuta Fujimoto, Rui Xu, Tomoko Tateyama, Yen-Wei Chen, Satoshi Tanaka, "Fused Visualization with Non-Uniform Transparent Surface for Medical Volumetric Data Using Stochastic Point-Based Rendering", Proc. 4th KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare 2016 (KES InMed-16), Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain 15-17 June 2016.
135. (\*10) Satoshi Tanaka, Kyoko Hasegawa, Naoya Okamoto, Ryohei Umegaki, Sheng Wang, Makoto Uemura, Atsushi Okamoto, Koji Koyamada, "See-through Imaging of Laser-Scanned 3D Cultural Heritage Objects based on Stochastic Rendering of Large-Scale Point Clouds", accepted for XXIII ISPRS Congress 2016 (oral), Prague, July 12-19, 2016, (to be published in ISPRS Annals).
136. Kun Zhao, Naohisa Sakamoto, Koji Koyamada, Satoshi Tanaka, Kohei Murotani, Seiichi Koshizuka, "Volume Rendering for 3D Scattered data with Interactive Particle-based Rendering", Asia Simulation Conference 2015, Jeju, Korea, Nov. 4-7 (Nov. 6), 2015.
137. (\*10) R. Xu, S. Tanaka, K. Hasegawa, W. Sheng, T. Tateyama, Y. W. Chen, S. Kido, "Transparent Visualization of Large-Scale and Complex Polygon Meshes Using a SPBR Method", Proceeding of SIGGRAPH Asia 2015 Visualization in High Performance Computing, Article No. 9 (ACM digital library), Kobe, Nov. 2-5 (Nov.2), 2015, ISBN: 978-1-4503-3929-2 doi: 10.1145/2818517.2818528.
138. Ryota Aoki, Kyoko Hasegawa, Rui Xu, Hideo Miyachi, Kayoko Katsuyama, Satoshi Tanaka, "Particle-based rendering for large-scale polygon meshes", The 34th Annual Conference: International Conference on Simulation Technology(JSST2015), October 12 - 14 (October 14), 2015, Toyama, Japan [Student Presentation Award]
139. (\*10) Rui Xu, Asuka Sugiyama, Kyoko Hasegawa, Kazuyoshi Tagawa, Satoshi Tanaka, Hiromi T. Tanaka, "Remote Transparent Visualization of Surface-Volume Fused Data to Support Network-Based Laparoscopic Surgery Simulation", Proc. 3rd KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (KES InMed-15), September 11-12 (September 11), 2015, Springer SIST 45, pp.345-352, 2015.
140. Rui Xu, Asuka Sugiyama, Kyoko Hasegawa, Kazuyoshi Tagawa, Satoshi Tanaka, Hiromi T. Tanaka, "Multi-Locational Fused Visualization Based On Stochastic Point Based Rendering Methods For A Network-Based Laparoscopic Surgery Simulator", 29th International Congress and Exhibition of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS 2015), June 24 - 27, 2015, Barcelona, Spain.
141. Akinori Kimura, Satoshi Tanaka, Takashi Sasaki, "Visualization Software for Multiple Data in Radiation Simulations", 2014 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference. Nov.8-15 (Nov.10), 2014, Seattle, WA, USA.
142. (\*10) Kyoko Hasegawa, Yuta Fujimoto, Rui Xu, Tomoko Tateyama, Yen-wei Chen, Satoshi Tanaka, "Integrated 3D fused visualization for medical volumetric data using particle-based rendering", The 14th Asia Simulation Conference & The 33rd JSST Annual Conference: International Conference on Simulation Technology, October 26 - 31 (October 30), 2014, Kitakyushu, Japan.
143. Rui Xu, Kyoko Hasegawa, Satoshi Tanaka, Tomoko Tateyama, Yen-Wei Chen, Yasushi Hirano, Shoji Kido, "Fast transparent and fused visualization of pulmonary structures represented by large-scale complex polygon meshes", 28th International Congress and Exhibition on Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS 2014), June 25-28 (June 27), 2014, Fukuoka, Japan, International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. vol. 9, supplement 1, pp. S270-S271, 2014.
144. (\*10) Kyoko Hasegawa, Kozaburo Hachimura and Satoshi Tanaka, "3D Fused Visualization Based on

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Particles-Based Rendering with Opacity Using Volume Texture”, AsiaSim2013, pp.160–166, Singapore, November 6–8 (November 6), 2013.
145. Yuta Fujimoto, Satoshi Tanaka, Kyoko Hasegawa, Tomoko Tateyama, Susumu Nakata, Yen-Wei Chen, Saori Ojima, “Local Transparency Control of Medical Slice Images and its Application to Slice-Slice and Slice-Volume Fusion”, JSST2013 International Conference on Simulation Technology, Meiji University (Tokyo), September 11–13 (September 12), 2013.
146. Hideo Miyachi, Satoshi Tanaka, Naohisa Sakamoto, “GPU Accelerated Particle Generation for Particle-Based Surface Rendering”, JSST 2013 International Conference on Simulation Technology, Meiji University (Tokyo), September 11-13 (September 12), 2013.
147. Masayuki Iwasaki, Susumu Nakata and Satoshi Tanaka, “GPU-accelerated uniform sampling of implicit surfaces”, 13th International Conference Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, pp.839-842, Almeria, Spain, June 24–27(June 24), 2013.
148. A. Kimura, S. Tanaka, K. Hasegawa, T. Sasaki, "A Visualization Application on Mobile Devices for Geant4-Based Radiotherapy Simulation", 2012 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Oct.27 - Nov.3 (Nov.1), 2012, Anaheim, CA, USA.
149. (\*10) Asuka Sugiyama, Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata, Satoshi Tanaka, “Semi-transparent and Fused Visualization of Tetrahedral Simulation Volume Data”, AsiaSim2012, pp.350–357, Shanghai, China, October 27–30, 2012 [Best Paper Award]
150. Kyoko Hasegawa, Saori Ojima, Kozaburo Hachimura and Satoshi Tanaka, “Visualization of Slice Image with Opacity Based on Particle-Based Renderer”, AsiaSim2012, pp.388–393, Shanghai, China, October 27–30, 2012.
151. Kyoko Hasegawa, Saori Ojima, and Satoshi Tanaka, “Application of Particle Based Rendering to Slice Image with Opacity Map”, JSST2012 International Conference on Simulation Technology, pp.95–98, Kobe, Japan, September, 27–28, 2012.
152. A. Kimura, S. Tanaka, K. Hasegawa, T. Sasaki, “A volume visualizer on mobile devices for radiotherapy simulations”, Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS 2012), Pisa, Italy, June, 27–30, 2012.
153. K. Hasegawa, S. Ojima, S. Nakata, S. Tanaka, “3D fused visualization applied to medical data using particle-based rendering”, Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS 2012), Pisa, Italy, June, 27–30, 2012.
154. (\*10) Satoshi Tanaka, Kyoko Hasegawa, Yoshiyuki Shimokubo, Tomonori Kaneko, Takuma Kawamura, Susumu Nakata, Saori Ojima, Naohisa Sakamoto, Hiromi T. Tanaka, and Koji Koyamada, “Particle-Based Transparent Rendering of Implicit Surfaces and its Application to Fused Visualization”, EuroVis 2012, pp.25–29 (short paper), Vienna (Austria), June, 5–8, 2012.
155. Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi, Shigehiro Morikawa, “Remote and Low Cost VR Surgery Simulator”, IEEE Virtual Reality, Los Angeles USA, 2016/03/21-23 (21-23 日発表)
156. Kazuyoshi Tagawa, Takahiro Yamada, Hiromi T. Tanaka, “A Study on Corotated Nonlinear Deformation Model for Simulating Soft Tissue under Large Deformation”, Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (InMed 2015), pp.333-343, Springer International Publishing, Ritsumeikan University Suzaku Campus, (DOI:10.1007/978-3-319-23024-5\_30), 2015,09, 11-12 (11 日発表)
157. Takafumi Marutani, Hiromi T. tanaka, Nobutaka Shimada, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi, Shigehiro Morikawa, “Eye-Hand Coordination Analysis According to Surgical Process in Laparoscopic Surgery

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Training”, Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (InMed 2015), pp.237-247, Springer International Publishing/Ritsumeikan University Suzaku Campus, (DOI:10.1007/978-3-319-23024-5\_22), 2015,09, 11-12 (11 日発表)
158. T. Marutani, T. Kato, K. Tagawa, H.T. Tanaka, M. Komori, Y. Kurumi, “Evaluation of active and passive training with haptic device for laparoscopic surgery” □ International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2015), vol.10, supplement1, pp.S267-268, Barcelona Spain, Jun 24-27, 2015
159. K.Tagawa, N.Omi, H.T.Tanaka, M.Komori, Y.Kurumi, S.Morikawa, “Expression of anomalous surgical fields in a laparoscopic cholecystectomy simulator”, International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery(CARS2015) , vol.10,supplement1, pp.S66-67, Barcelona Spain, Jun 24-27, 2015
160. 田川和義, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “多地点協働手術シミュレータの開発と実地運用”, 第3回看護理工学会学術集会, RG-03, 立命館大学朱雀キャンパス, 2015. 10. 10
161. 丸谷宜史, 田川和義, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “力覚提示装置による能動的・受動的訓練を通じたVR腹腔鏡下シミュレータ訓練中の器具操作教示”, 第3回看護理工学会学術集会, 立命館大学朱雀キャンパス, 01-07, 2015. 10. 11
162. 丸谷宜史, 加藤十磨, 田川和義, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “VR腹腔鏡下手術訓練における力覚提示装置を用いた受動的・能動的訓練法の検討”, 第15回日本VR医学会学術大会, 2015. 09. 12
163. 田川和義, 近江奈帆子, 北脇友哉, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “多様なVR術野構築のための漿膜・結合組織モデリング法”, 第15回日本VR医学会学術大会, 2015. 09. 12
164. 丸谷宜史, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “腹腔鏡下手術映像中の手術器具・臓器位置を用いた手術プロセス認識”, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 115, no. 25, MI2015-2, pp. 7-11, 2015年5月.
165. 田川和義, 近江奈帆子, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “多様なVR術野構築のための漿膜・結合組織の半自動生成手法”, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 115, no. 25, MI2015-7, pp. 35-39, 2015年5月.
166. 丸谷宜史, 大竹良明, 平川晃大, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “腹腔鏡下手術手技の暗黙知抽出のための熟練者・初心者の注視行動分析”, 電子情報通信学会技術研究報告, vol.115, no.24, PRMU2015-11, pp. 55-60, 2015年5月.
167. Noriko Tani, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, “Hierarchical collision simulation between rigid and elastic embedded objects for realistic haptic rendering”, The 11th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015), Kyushu University, JR HAKATA CITY Conference Rooms, Fukuoka, 2015.11.26-27
168. 栗木 涼, 田川和義, 田中弘美, “オンラインリメッシュ型有限要素法変形計算のための最適な行列保持法の選定”, 日本VR学会, 第16回力触覚の提示と計算研究会, 草津市・立命館大学, 2015年11月25日.
169. 丸谷宜史, 島田伸敬, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “手術プロセスに基づくVR腹腔鏡下手術訓練時の熟練者・初心者のアイハンドコーディネーション分析”, MIRU2015 第18回画像の認識・理解シンポジウム, SS2-1, ホテル阪急エキスポパーク, 大阪, 27-30, Jul. (29日発表), 2015
170. Mary-Clare Dy, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, and Masaru Komori, “Hierarchical binary representation of rigid and deformable object interaction in a laparoscopic surgery simulation,” In Proc. SPIE Medical Imaging, 2015.2.21-26, Florida, USA.



法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

171. Mary-Clare Dy, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, and Masaru Komori, “Method in collision detection and interaction between rigid and surgical tools and deformable organs,” In Proc. SIGGRAPH Asia 2014, 2014.12.3-6, Shenzhen, China
172. Ryo Kuriki, Kazuyoshi Tagawa and Hiromi T. Tanaka, “A Surgery Simulator Using an Optimized Space and Time Adaptive Deformation Simulation on GPU”, Proc. of AsiaHaptics, B-04, Tsukuba International Congress Center, 11.18-20, 2014.
173. Mary-Clare Dy, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka and Masaru Komori, “Proposed Hierarchical Examination of Colliding Points between Rigid and Deformable Objects”, Proc. of Asia Haptics, C-03, Tsukuba International Congress Center, 11.18-20,2014.
174. Ryo Kuriki, Kazuyoshi Tagawa, and Hiromi T. Tanaka, “Optimization of Space and Time Adaptive Deformation Simulation on GPU”, The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014) Beijing University, Oct 17. 2014.
175. Akifumi Nakamura, Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, and Masaru Komori, “Expert’s Gaze Points Estimation in Assessing Laparoscopic Surgical Skill”, The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014) , Beijing University, Oct 16. 2014.
176. Mary-Clare Dy, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, and Masaru Komori, “Collision detection and deformation with haptic feedback using hierarchical approach,” The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014) , Beijing University, 2014.10.16-17
177. Kazuyoshi Tagawa, Naoko Omi, Risa Okamoto, Hiromi T. Tanaka, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi and Sigehiro Morikawa, “Expression of Anomalies of Cystohepatic Duct and Artery with Ligament Using Modular Structured Organ Model in a Laparoscopic Surgery Simulator”, *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2014)* , Volume 8, Supplement 1, Fukuoka Convention Center, Fukuoka, Japan, Jun. 25-28, 2014.
178. Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, “A study on recognizing surgical processes for analyzing training logs in VR Laparoscopic cholecystectomy training”, *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS2014)* , Fukuoka Convention Center, Fukuoka, Japan, Jun. 25-28, 2014.
179. Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Nobutaka Shimada, Hiromi T. Tanaka, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi, Shigehiro Morikawa, “An Analysis of Expert’s Hand Movements based on Surgical Process Model in Laparoscopic Surgery Training” *20th Korea-Japan Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision*, Okinawa National College of Technology, Okinawa, Japan, Feb.4-6 (Feb. 6), 2014.
180. Toma Kato, Kazuyoshi Tagawa, Takafumi Marutani, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, “Evaluation of Haptic Teaching Approaches for Laparoscopic Surgery Training”, *Stud Health Technol Inform (Medicine Meets Virtual Reality 2014)*, Manhattan Beach Marriot, California, USA, Feb.19-22 (Feb. 20), 2014.
181. Takahiro Yamada, Kazuyoshi Tagawa and Hiromi T. Tanaka, “An adaptive, co-rotated and embedded deformation model for efficient inhomogeneous soft object simulation”, *In Proc. of Machine Perception and Robotics*, pp. CD, Shiga, Japan, Oct. 31, 2013.
182. Toma Kato, Kazuyoshi Tagawa, Takafumi Martutani, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, “Evaluation of Haptic Training Methods for Laparoscopic Surgery Skill Transfer”, *In Proc. of Machine Perception and Robotics*, pp. CD, Shiga, Japan, Oct. 31, 2013.
183. Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Nobutaka Shimada, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Komori, Sigehiro Morikawa, “A Study on Transferring Veteran's Laparoscopic Surgical Techniques based on Surgical Process Model by Using Trainee's Action Archiving System”, *In Proc. of Machine Perception and Robotics*, pp. CD, Shiga, Japan, Oct. 31, 2013.
184. Kazuyoshi Tagawa, Takahiro Yamada and Hiromi T. Tanaka, “A Rectangular Tetrahedral Adaptive Mesh Based Corotational Deformation Model for Interactive Soft Tissue Simulation”, *Proc. of IEEE EMBC (IEEE-EMBC2013)*, pp.7164-7167, Jul. 7, 2013.
185. Kazuyoshi Tagawa, Naoko Omi, Hiromi T. Tanaka, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi and Shigehiro Morikawa, “A Semi-Automatic Modeling Approach for Serosa and Adhesion”, *Proc. of IEEE EMBC (IEEE-EMBC2013)*, pp.HP, Jul. 6, 2013.
186. Masaru Komori, Kazuyoshi Tagawa, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi and Shigehiro Morikawa, “Current Status of Organ Variation 3D Model Library Construction”, *Proc. of IEEE EMBC (IEEE-EMBC2013)*, pp.HP, Jul. 6, 2013.
187. Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Nobutaka Shimada, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, "Trainee's Action Archiving System for Supporting Laparoscopic Surgery Training", *Proceedings of the 3DSA2013 International Conference on 3D Systems and Applications*, Osaka, Japan, Jun. 28, 2013.
188. 田川和義, 田中弘美, 小森 優, 来見良誠, 森川茂廣, “低侵襲手術訓練システムの開発 –実時間軟組織シミュレーションと手術手技の遠隔指示”, 看護理工学会, 第2回看護理工学会学術集会, 豊中市・大阪大学豊中キャンパス 大学会館, 2014年10月4日～5日.
189. 丸谷宜史, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美, 小森 優, 来見良誠, 森川茂廣, “腹腔鏡下手術の技能分析・学習支援のための手術プロセス認識手法の検討”, 看護理工学会, 第2回看護理工学会学術集会, 豊中市・大阪大学豊中キャンパス 大学会館, 2014年10月4日～5日.
190. 田川和義, 丸谷宜史, Mary-Clare Dy, 田中弘美, 来見良誠, 小森 優, 森川茂廣, “遠隔多地点手術シミュレータの実地試用実験－実時間軟組織シミュレーションと手術手技の遠隔指示”, 日本コンピュータ外科学会, 第23回日本コンピュータ外科学会大会, 吹田市・大阪大学コンベンションセンター, 2014年11月8日～9日
191. 丸谷宜史, 田川和義, 田中弘美, 来見良誠, 小森 優, 森川茂廣, “VRシミュレータを用いた腹腔鏡下手術訓練支援フレームワーク”, 日本コンピュータ外科学会, 第23回日本コンピュータ外科学会大会, 吹田市・大阪大学コンベンションセンター, 2014年11月8日～9日
192. 栗木 涼, 田川和義, 田中弘美, 「GPU上での時空間適応的変形計算の効率化”, 日本バーチャルリアリティ学会, 第19回日本バーチャルリアリティ学会大会, 名古屋大学, 2014年9月17～19日
193. 加藤十磨, 田川和義, 丸谷宜史, 田中弘美, 神田 輝, 赤羽克仁, 佐藤 誠, 「6自由度力覚提示装置を用いた手術手技訓練支援の基礎的検討”, 日本バーチャルリアリティ学会, 第19回日本バーチャルリアリティ学会大会, 名古屋大学, 2014年9月17～19日
194. Takafumi Marutani, Kazuyoshi Tagawa, Nobutaka Shimada, Hiromi T. Tanaka, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa, "A study on recognizing surgical processes from training logs for VR Laparoscopic cholecystectomy surgery training support", *MIRU2014 第17回画像の認識・理解シンポジウム*, ポスター, 岡山コンベンションセンター, 2014年7月28～31日
195. 加藤十磨, 田川和義, 丸谷宜史, 田中弘美, 来見良誠, 小森 優, 森川茂廣, 「腹腔鏡下手術訓練のための, 力覚提示システムの検討”, 日本バーチャルリアリティ学会, 第18回日本バーチャルリアリティ学会大会, グランフロント大阪, 2013年9月18～20日

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

196. 田川和義, 山田隆洋, 大石達也, 田中弘美, 「非一様柔軟物の変形シミュレーションのための オンラインリメッシュ型共回転型埋め込み変形モデル」, 日本 VR 医学会, 第 13 回日本 VR 医学会学術大会, 大阪電気通信大学, 2013 年 8 月 31 日
197. 丸谷宜史, 加藤十磨, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美, 小森 優, 来見良誠, 森川茂廣, 「腹腔鏡下手術訓練支援のためのデプスセンサおよび 3 次元力覚提示デバイスを用いた訓練者手技の観測・提示手法の検討」, 第 13 回 VR 医学会学術大会, 大阪電気通信大学, 2013 年 8 月 31 日
198. 田川和義, 山田隆洋, 田中弘美, 「オンラインリメッシュ型共回転系変形モデルを用いたインタラクティブな手術シミュレーション」, 可視化情報学会, 可視化情報シンポジウム, 工学院大学, 2013 年 7 月 16 日~17 日
199. 西原 美夏, 松村 耕平, 野間 春生, 西澤 和子, 黒田 知宏, ” 新生児蘇生法の訓練シミュレータの開発” 第 126 回 ヒューマンインタフェース学会研究会「看護用具・用品開発に関わる研究および一般 (SIG-HC-12) 」, 2015. 11. 28
200. 西原 美夏, 魏 亞光, 松村 耕平, 野間 春生, 西澤 和子, 黒田 知宏, ” センサ組み込み型聴診器を用いた新生児蘇生法訓練シミュレータの提案”, インタラクシオン 2016, 2016. 3. 2
201. 魏 亞光, 松村 耕, 野間 春生, 西澤 和子, 岩永 甲午郎, 黒田 知宏, ” 新生児蘇生法の講習会における受講生の気付きのための新生児蘇生シミュレータの開発”, 第 52 回日本周産期・新生児医学界学術集会, 2016. 7. 16
202. 満田 隆, 西村 隆行, 山本 翔太. 視覚的な歩行距離知覚および落下物体量の知覚に速度変化が及ぼす影響, 日本基礎心理学会第 34 回大会, 2015 年 11 月(東大阪)
203. Takashi Mitsuda, Tsuyoshi Yamamoto. Women dislike what men look at: gender difference in preference for gaze-cued objects, the Annual Meeting of the Psychonomic Society, 2015 年 11 月(Chicago, IL)
204. 満田 隆, 阪口 遼平. 画像選好判断における親近性と新奇性の影響, 日本認知心理学会第 13 回大会, 2015 年 7 月(東京)
205. 満田 隆, 香りの二者択一課題におけるサンプリングバイアス, 日本基礎心理学会第 33 回大会, 2014 年 12 月(八王子)
206. Takashi Mitsuda, “Sampling bias in an olfactory preference task and a haptic preference task,the Annual Meeting of the Psychonomic Society”, 2014 年 11 月(LongBeach,CA)
207. Takashi Mitsuda, Shinji Tanaka, “Phantom weight sensation induced by application of constrictive force on the forearm accompanies increased muscle activity”, Neuroscience 2014, Society for Neuroscience 44th annual meeting, 2014 年 11 月(WashingtonDC)
208. 河野 良太, 満田 隆, “ヒトが知覚する手先位置に視覚的な手先の高さ情報が与える影響について”, 第 8 回 MotorControl 研究会, 2014 年 8 月(つくば)
209. 満田 隆, “体性感覚性注視運動の計測に TMS が及ぼす影響について”, 第 8 回 MotorControl 研究会, 2014 年 8 月(つくば)
210. 正木 脩太, 満田 隆, “ヒトが知覚する手先位置に手の向きが及ぼす影響”, 第 8 回 MotorControl 研究会, 2014 年 8 月(つくば)
211. 満田 隆, 阪口 遼平. 嫌いな画像の選択に親近性と新奇性が及ぼす影響, 日本認知心理学会第 12 回大会, p. 108, 2014 年 6 月(仙台)
212. 吉岡 雄一, 満田 隆, “ 触覚による選好判断時のサンプリング動作”, 日本認知心理学会第 12 回大会, p. 107, 2014 年 6 月(仙台)
213. Takashi Mitsuda, Machenzie G. Glaholt. Gaze bias in two-alternative decisions ”Effects of stimulus type and decision task“, the 17th European Conference on Eye Movements, (Lund, Sweden), 2013 年 8 月
214. Takashi Mitsuda, “Linearization and diagonalization of arm kinematics in a binocular visual space”, Neuroscience 2012, Society for Neuroscience 42nd annual meeting, 2012 年 10 月(NewOrleans)
- < 研究班 3 >
215. Yudai Nagano, Ryuhei Sakurai, Yu Kawazoe, Kyohei Miyamoto, Hirotake Yamazoe, Joo-Ho Lee, “Automatic Lip Reading for inability-to-talk Patient During Mechanical Ventilation”, ICICA-International Conference on Information Computer Application (ICICA 2016), Brisbane・Australia, 2016.01.18-19
216. (\*13) JongSeung Park, Joo-Ho Lee, “The pin-lock based moving mechanism of wall climbing robot for the Reconfigurable Intelligent Space”, 2015 IEEE International Conference on Advanced Intelligent

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Mechatronics (AIM), Korea · Busan, 2015.7
217. (\*13) Dong-Jun Lee, MinKee Park, Joo-Ho Lee, “Height adjustable Multi-legged Giant Yardwalker”, 2015 IEEE International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM), Korea · Busan, 2015.7.8
218. (\*13) Toshitake Nunogaki, JongSeung Park, Joo-Ho Lee, 「The deadlock free path planning algorithm for Mobile Module in R+iSpace」, MPR, The 10th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014), 中国 · 北京大学, 2014年10月16日
219. (\*13) JongSeung Park, Toshitake Nunogaki, Joo-Ho Lee, “The deadlock free path generation algorithm for Multi-MoMo in R+iSpace”, 2014 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM), WeCT3.4, pp1030-1035, Jul. 9, 2014.
220. (\*13) Ryuhei Sakurai, Joo-Ho Lee, “Classification based Person Identification in Group Living Environment”, 2013IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII2013), pp665-670, Dec. 2013.
221. Kenji Iwamoto, Joo-Ho Lee, “A simple pen-type device based interaction for the low cost calculation power”, 2013IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII2013), pp826-831, Dec. 2013.
222. (\*13) Akira Yoshimura, Joo-Ho Lee, “A Phase Estimation Method for Workflow based on Optical Flow and Hidden Markov Model”, 2013IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII2013), pp919-924, Dec. 2013.
223. Kentaro Ono, Joo-Ho Lee, “A Smart Phone based Interaction in Intelligent Space using Object Recognition and Facing Direction of Human”, 2013IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII2013), pp216-221, Dec. 2013.
224. Ryuhei Sakurai, Joo-Ho Lee, ”Person Identification in Group Living Environment”, *The 9th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, R-P-15, Nov. 2013.
225. Shuhei Okuno, Joo-Ho Lee, “Wide 3D Map Construction by Drop and Spin of Camera”, *The 9th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, R-P-11, Nov. 2013.
226. Shinya Ishii, Joo-Ho Lee, ”The Evaluation of Video Contents by Viewer's Inner State based on Facial Expression”, *The 9th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, R-P-07, Nov. 2013.
227. (\*13) JongSeung Park, Toshitake Nunogaki, Joo-Ho Lee, ”The research on the algorithm for the optimal position and path for MoMo”, *Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2013)*, pp7841-7846, Nov. 2013.
228. Kosuke Maegawa, Tomoyuki Shiotani, Kenji Iwamoto, Tomonobu Noguchi, Misaki Kasetani, and Joo-Ho Lee, “Ubiquitous Display 2.0:Development of New Prototype and Software Modules for Improvement”, *International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI 2013)*, pp102-107, Oct. 2013.
229. (\*13) JongSeung Park, Toshitake Nunogaki and Joo-Ho Lee, “The Optimal Position of Mobile Modules in the Reconfigurable Intelligent Space”, *International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI 2013)*, pp 274-279, Oct. 2013.
230. Joo-Ho Lee, Kosuke Maegawa, Kenji Iwamoto, JongSeung Park, “FRC based Augment Reality for Aiding Cooperative Activities”, 2013 IEEE RO-MAN, pp294-295, Aug. 2013.
231. Morishita M., Miyoshi T., Ando N., Lee J.-H., “A Teleoperated Manipulator for Supporting Independent Living of People with Disabilities”, *IICST2013*, pp113-118, Sept. 2013.
232. Maegawa K., Shiotani T., Iwamoto K., Kasetani M., Noguchi T., Lee J.H., “Ubiquitous Display 2.0: Improvements in Consideration of Stability, Comfort, and Interactivity”, *IICST2013*, pp141-148, Sept. 2013.
233. (\*13) Dinh Tuan Tran, Ryuhei Sakurai, Hirotake Yamazoe, Joo-Ho Lee, “Methods to resolve memory issue in surgical phase detection system using soft and hard clustering techniques”, The 11th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015), 福岡市 · JR 博多シティ, 2015年11月26日～2015年11月27日
234. Yudai Nagano, Ryuhei Sakurai, Yu Kawazoe, Kyohei Miyamoto, Hirotake Yamazoe, Joo-Ho Lee, “Comparison of automatic lip reading accuracy between complete mouth model and partial mouth model”, The 11th joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015), 福岡市 · JR 博多シティ, 2015年11月26日～2015年11月27日
235. (\*13) Dinh Tuan Tran, Ryuhei Sakurai, Joo-Ho Lee, “ Integration of a topic probability distribution into surgical phase estimation with a hidden Markov model”, 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON2015), 横浜市 · パシフィコ横浜, 2015年11月9日～2015年11月12日
236. (\*13) 櫻井隆平, 李 周浩, 岡山久代, 森川茂麿, “MRI 画像における膀胱下垂の自動検出手法”, 第3

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

<p>回看護理工学会学術集会, 京都市・立命館大学朱雀キャンパス, 2015年10月10日～2015年10月11日</p> <p>237. 永野雄大, 櫻井隆平, 川副友, 宮本恭平, 李 周浩, “発話困難な ICU 患者のための機械読唇システムに関する研究 (第2報)”, 第3回看護理工学会学術集会, 京都市・立命館大学朱雀キャンパス, 2015年10月10日～2015年10月11日</p> <p>238. (*13)チャン トゥアン ディン, 櫻井隆平, 山添大丈, 李 周浩, “マルチカメラ画像を利用した手術ワークフローにおけるフェイズ推定に関する研究”, 第3回看護理工学会学術集会, 京都市・立命館大学朱雀キャンパス, 2015年10月10日～2015年10月11日</p> <p>239. (*13)Dinh Tuan Tran, Ryuhei Sakurai, Joo-Ho Lee, “An Improvement of Surgical Phase Detection Using Latent Dirichlet Allocation and Hidden Markov Model”, Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (InMed-15), 京都市・立命館大学朱雀キャンパス, 2015年9月11日～2015年9月12日</p> <p>240. Francisco Renteria, Dmitry Yakushin, Koji Nakata, Akifumi Sugano, Kohei Morita, Hirotake Yamazoe, Joo-Ho Lee, “Improved centralized control system for LoE, online humanoid robot software development competition system”, 第33回日本ロボット学会学術講演会 (RSJ2015), 東京都・東京電気大学, 2015年9月3日～2015年9月5日</p> <p>241. 李 東峻, パク ミンギ, 山添大丈, 李 周浩, “高さ調整による存在感変化が可能な人間協調・共存型6足歩行ロボットの提案”, 第33回日本ロボット学会学術講演会 (RSJ2015), 東京都・東京電気大学, 2015年9月3日～2015年9月5日</p> <p>242. Kohei Morita, Hirotake Yamazoe, Joo-Ho Lee, “Real-time generation of projection mapping that synchronously moves with robot”, 神戸市・神戸コンベンションセンター, 2015年8月31日～2015年9月4日</p> <p>243. Koji Nakata, Joo-Haeng Lee, Joo-Ho Lee, “A Camera-Projector Module Based Space Figure Understanding Support System”, RO-MAN2015, 神戸市・神戸コンベンションセンター, 2015年8月31日～2015年9月4日</p> <p>244. Dong-Jun Lee, Minkee Park, Joo-Ho Lee, “Height adjustable hexapod robot for variable presence”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 (ROBOMECC2015), 京都市・みやこめっせ, 2015年5月17日～2015年5月19日</p> <p>245. 仲田晃嗣, 李 周浩, “Camera-Projector Module による空間図形の理解支援システム”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 (ROBOMECC2015), 京都市・みやこめっせ, 2015年5月17日～2015年5月19日</p> <p>246. 菅野晃史, 李 周浩, “歩行者群モデル分析のための軌跡エディタ”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 (ROBOMECC2015), 京都市・みやこめっせ, 2015年5月17日～2015年5月19日</p> <p>247. 永野雄大, 李 周浩, 「発声困難患者のための単語読唇に関する研究 (第1報)」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月17日</p> <p>248. 三好智之, 奥野和也, 李 周浩, 「車椅子用マニピュレータの自動合体分離機構の提案」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月17日</p> <p>249. 総谷美沙樹, 能口友伸, 三宅勇太, 李 周浩, 「自律移動投影ロボットによるプロジェクションマッピング」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月16日</p> <p>250. 能口友伸, 総谷美沙樹, 三宅勇太, 李 周浩, 「Ubiquitous Display による利用者とのインタラクションに基づく情報支援のための制御モデルの検証」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月16日</p> <p>251. 榛葉大樹, 上崎志帆, 李 周浩, 「人と共存可能なソーシャブルロボットの開発に関する研究」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月16日</p> <p>252. 布垣俊武, 朴 鍾承, 李 周浩, 「複数台の移動ロボットを対象とした経路計画法の検証用 RTC」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月15日</p> <p>253. 三好智之, 奥野和也, 李 周浩, 「Leap Motion を用いたロボットマニピュレータの操作支援コンポーネント」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演</p>
--

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- 会(SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, pp0050-0051, 2014年12月15日
254. 竹内 龍, 李 周浩, 「ユーザによる指差し指示の為のコンポーネント」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月15日
255. 竹内 龍, 李 周浩, 「分散モジュールデバイスを用いた人の行動データ記録システムの開発」, 計測自動制御学会, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2014), 東京都江東区・東京ビックサイト, 2014年12月15日
256. Dmitry Yakushin, Joo-Ho Lee, 「Cooperative robot software development through the internet」, IEEE, 2014IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII2014), 東京都・中央大学, 2014年12月14日
257. 総谷美沙樹, 能口友伸, 前川晃祐, 岩本健児, 李 周浩, “Ubiquitous Display が大型公共施設の利用者に対して広告を行うための情報投影に関する考察”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 2A1-L02, 2014年5月27日
258. 能口友伸, 総谷美沙樹, 前川晃祐, 岩本健児, 李 周浩, “利用者が Ubiquitous Display とインタラクションを行うための Step on Interface”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 2A1-L03, 2014年5月27日
259. 竹内 龍, 李 周浩, “知能化空間での指差しインタラクションにおける認識精度改善手法の提案”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 3P1-T02, 2014年5月28日
260. 榛葉大樹, 李 周浩, “直接インタラクション可能な Shape Display における投影方法に関する研究”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 3P2-A06, 2014年5月28日
261. 李 周浩, 川崎貴弘, “タッチ基盤インタフェースを拡張する POM-2 の提案”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 3P2-D08, 2014年5月28日
262. 永野雄大, 李 周浩, “動作識別に基づいた効果音再生システムにおいてセンサ装着位置にロバストな動作識別手法の提案”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 3P2-N03, 2014年5月28日
263. 三好智之, 森下愛実, 安藤慶昭, 李 周浩, “R-SaDaCo のための頭部装着型インタフェースの開発”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014(ROBOMECE2014), 1A1-D03, 2014年5月26日
264. 櫻井隆平, 李 周浩, “集団生活環境における生活パターンの推定手法”, 人工知能学会全国大会2014(JSIAI2014), 1I4-OS-09a-2, 2014年5月12日
265. 森下愛実, 李 周浩, “ロボットマニピュレータのためのシミュレータコンポーネント”, 第14回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2013), pp0100-0101, 2013年12月
266. (\*13) 布垣俊武, 朴 鐘承, 李 周浩, “再構成可能な知能化空間における Mobile Module の移動時間を考慮した経路計画”, 第14回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2013), pp1855-1859, 2013年12月 \*
267. 奥野修平, 李 周浩, “カメラの回転落下による広域3次元地図生成(第二報)”, 第14回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2013), pp0211-0212, 2013年12月
268. 櫻井隆平, 李 周浩, “階層的ベイズモデルを用いた集団生活空間における服装認識”, Symposium on Systems and Information 2013 (SSI2013), pp864-869, 2013年11月
269. 武藤高史, 李 周浩, “やさしいテレオペレーションのための振動フィードバックを有するタッチ基盤インタフェース”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2013(ROBOMECE2013), 1A2-E07, 2013年5月
270. 布垣俊武, 李 周浩, “テレオペレーションにおける把持支援のための単眼カメラを用いた簡易モデリングによる把持可能部分の提示”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2013(ROBOMECE2013), 2A1-F03, 2013年5月
271. 村瀬 亮, 李 周浩, “人に意識させない音を用いた歩行速度制御に関する研究”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2013(ROBOMECE2013), 2P1-H03, 2013年5月
272. Yoko Ogawa, Nobutaka Shimada, Yoshiaki Shirai, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori, “Temporal-Spatial Validation of Knot-Tying Procedures Using RGB-D Sensor for Training of Surgical Operation”, IARP International Conference on Machine Vision Applications (IAPR MVA 2015), May18-22, 2015 (5/20) 査読

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

あり

273. Yoko Ogawa, Nobutaka Shimada, Yoshiaki Shirai, Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori, □"Validation of Knot-Tying Motion by Temporal-Spatial Matching with RGB-D Sensor for Surgical Training" (DOI:10.1007/978-3-319-23024-5\_53), □ Innovation in Medicine and Healthcare 2015, volume 45 of Smart Innovation, Systems and Technologies, pp.585-589, Springer International Publishing, September 11-12, 2015. 査読あり
274. Tadashi Matsuo, Nobutaka Shimada, □"Measurement of 3-D Workspace of Thumb Tip with RGB-D Sensor for Quantitative Rehabilitation" (DOI:10.1007/978-3-319-23024-5\_26), Innovation in Medicine and Healthcare 2015, volume 45 of Smart Innovation, Systems and Technologies, pp.287-297, Springer International Publishing, September 11-12, 2015. 査読あり
275. (\*16) Takafumi Marutani, Hiromi T. Tanaka, Nobutaka Shimada, Masaru Komori, Yoshimasa Kurumi, Shigehiro Morikawa, "Eye-Hand Coordination Analysis According to Surgical Process in Laparoscopic Surgery Training", Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (InMed 2015), Ritsumeikan University Suzaku Campus, 2015,09, 11-12 (11日発表) 査読あり
276. (\*15) 松尾直志, 島田伸敬, "手指リハビリテーションのための RGB-D センサーを用いた手の 3D 姿勢推定" (poster), ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 in Kyoto (ROBOMECH2015), 2P1-A10, 京都市勧業館「みやこめっせ」, 2015年5月17日～2015年5月19日. 査読なし
277. 川北真也, 島田伸敬, □"人物による物体移動の追跡を利用した物体アスペクトのモデリング", □ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 in Kyoto (ROBOMECH2015), 2A1-P04, 京都市勧業館「みやこめっせ」, 2015年5月17日～2015年5月19日. 査読なし
278. 寺西研翔, 川本祥悟, 池上貴之, 川北真也, 島田伸敬, □"人の行動をキーにした室内シーンロギングおよび検索インタフェース", □ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 in Kyoto (ROBOMECH2015), 2A1-P03, 京都市勧業館「みやこめっせ」, 2015年5月17日～2015年5月19日. 査読なし
279. 池上貴之, 島田伸敬, □"人間行動に基づく室内シーンロギングシステムのためのネットワーク指向型センサ/ディスプレイ基盤", □ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 in Kyoto (ROBOMECH2015), 2A1-P01, 京都市勧業館「みやこめっせ」, 2015年5月17日～2015年5月19日. 査読なし
280. (\*15) Tadashi Matsuo, Shinya Morioka, Nobutaka Shimada, "Extraction of Latent Descriptor of Hand-Object Interaction, 第18回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), 0S1-4, ホテル阪急エキスポパーク (大阪府), 2015年7月27日～2015年7月30日. 査読あり
281. (\*16) 丸谷宜史, 島田伸敬, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, "手術プロセスに基づく VR 腹腔鏡下手術訓練時の熟練者・初心者のアイハンドコーディネーション分析", 第18回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), SS2-1, ホテル阪急エキスポパーク (大阪府), 2015年7月27日～2015年7月30日. 査読なし
282. (\*14) Yoko Ogawa, Nobutaka Shimada, Yoshiaki Shirai (Ritsumeikan University), Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori (Shiga University of Medical Science), □"Temporal-Spatial Validation of Knot-tying Motion Using RGB-D Sensor for Training of Surgical Operation"(oral), □The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014), R-O-03, Peking University, Beijing, China, October 16 - 17, 2014.
283. Shogo Kawamoto, Takayuki Ikegami, Tadashi Matsuo, Nobutaka Shimada (Ritsumeikan University), □"Automatic Logging System of Person-Object Communication Based on Hierarchical Visual Event Detection"(poster), □The 10th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2014), R-P-06, Peking University, Beijing, China, October 16 - 17, 2014.
284. Morioka, S., Matsuo, T., Hiramoto, Y., Shimada, N. and Shirai, Y. (Ritsumeikan University), □Automatic

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Image Collection of Objects with Similar Function by Learning Human Grasping Forms, □Multimodal Pattern Recognition of Social Signals in Human-Computer-Interaction, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8869, Springer International Publishing, pp. 3-14 (2015).
285. 丸谷宜史, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美(立命館大), 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, (滋賀医大), “VRシミュレータを用いた腹腔鏡下手術訓練支援フレームワーク”, 第23回日本コンピュータ外科学会大会, 14(VIII)-42, 大阪大学, 2014年11月8日~2014年11月9日.
286. 小川 陽子, 島田伸敬, 白井 良明(立命館大), 来見良誠, 小森優(滋賀医大), “手術手技訓練における糸結び手技のRGB-Dセンサを用いた良否評価 Temporal-spatial validation of knot-tying motion using RGB-D sensor for training of surgical operation”, 第2回看護理工学会学術集会, P2-08, 大阪大学, 2014年10月4日~2014年10月5日.
287. 松尾直志, 島田伸敬, (立命館大), “手指リハビリテーションのためのRGB-Dセンサーを用いた親指の3D稼働領域計測”, 第2回看護理工学会学術集会, P2-09, 大阪大学, 2014年10月4日~2014年10月5日.
288. 丸谷宜史, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美(立命館大), 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, (滋賀医大), “腹腔鏡下手術の技能分析・学習支援のための手術プロセス認識手法の検討”, 第2回看護理工学会学術集会, 03-07, 大阪大学, 2014年10月4日~2014年10月5日.
289. 丸谷宜史, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美(立命館大), 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, (滋賀医大), “VRシミュレータを用いた腹腔鏡下手術訓練支援のための手術プロセス認識・分析”, 第14回日本VR医学会学術大会, P. 13, 東京大学, 2014年9月13日.
290. Takafumi Marutani, Kazuoyoshi Tagawa, Nobutaka Shimada, Hiroimi T. Tanaka(Ritsumeikan University), Yoshimasa Kurumi, Masaru Komori and Sigehiro Morikawa(Shiga University of Medical Science), □“A study on recognizing surgical processes from training logs for VR Laparoscopic cholecystectomy surgery training support”, □第17回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2014), SS3-29, 岡山, 岡山コンベンションセンター, 2014年7月28日~2014年7月31日.
291. 小川陽子, 島田伸敬, 白井良明 (立命館大), 来見良誠, 小森優 (滋賀医大), “手術手技訓練のための SHOT 特徴量を用いた糸結び動作の識別とフレーム単位の評価”, 第17回画像の認識・理解シンポジウム MIRU2014 岡山コンペティションセンター, 2014年7月28日
292. 森岡慎也, 島田伸敬, 松尾直志, 白井良明, “Joint 特徴に基づく手と物体の関係性記述を用いた把持状態の検出”, 第17回画像の認識・理解シンポジウム MIRU2014 岡山コンペティションセンター, 2014年7月28日
293. 池上貴之, 川北真也, 川本祥悟, 松尾直志, 島田伸敬, “人の動作と物体の関連性に着目した室内シーン変遷のロギングシステム”, ViEW2013 ビジョン技術の実利用ワークショップ, S2-D12, パシフィコ横浜アネックスホール, 2013年12月5~6日
294. 森岡慎也, 平本康裕, 島田伸敬, 松尾直志, 白井良明, “局所特徴の位置関係の学習に基づく複雑背景下での把持状態の検出”, 計測自動制御学会・システム・情報部門学術講演会 SSI2013 SS2-1, CDROM, ピアザ淡海, 2013年11月18~20日
295. 丸谷宜史, 加藤十磨, 田川和義, 島田伸敬, 田中弘美, 小森優, 来見良誠, 森川茂廣, “腹腔鏡下手術訓練支援のためのデプスセンサおよび3次元力覚提示デバイスを用いた訓練者手技の観測・提示手法の検討”, 第13回VR医学会学術大会, 大阪電気通信大学, 2013年8月31日
296. 森岡慎也, 平本康裕, 島田伸敬, 松尾直志, 白井良明, “局所特徴の位置関係の学習に基づく複雑背景下での把持状態の検出”, 第16回画像の認識・理解シンポジウム MIRU2013, SS2-25, USB メモリ, 国立情報学研究所, 2013年7月29日~8月1日
297. Yusuke Matsuno, Yu Fang, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, GUIDES: A Graphical User Identifier



法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

- Scheme Using Sketching for Mobile Web-Services, MobileHCI2014, Sept. 23-26, Toronto, 2014 年 9 月 25 日.
298. (\*17) Zhang Zuo, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, Similarity Search of Human Behavior Processes Using Extended Linked Data Semantic Distance, 4th DEXA Workshop on Information Systems for Situation Awareness and Situation Management (ISSASiM2014), Munich, Germany, 2014 年 9 月 2 日
299. Yu Fang, Do Xuan Huy, Hung-Hsuan Huang, and Kyoji Kawagoe, Multi-dimensional Time Series Approximation Using Local Features at Thinned-out Keypoints, 7th International Conference on Computer Science and Information Technology (ICCSIT 2014), Barcelona, Spain, 2014 年 12 月 23 日
300. Yu Fang, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, Modified A-LTK: Improvement of a Multi-dimensional Time Series Classification Method, International Multi-conference on Engineers and Computer Scientists (IMECS2015), IAENG International Conference on Computer Science (ICCS), pp.212-216, Hong Kong, 2015 年 3 月 19 日
301. (\*17) Zhang Zuo, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, Evaluation of a Similarity Search Method for Human Behaviors (Extended LDS), International Multi-conference on Engineers and Computer Scientists (IMECS2015), IAENG International Conference on Computer Science (ICCS), Hong Kong, 2015 年 3 月 18 日
302. Kana Miyawaki, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, Development of a Region-Of-Uninterest (ROU) Detection System for Multimedia Applications, International Multi-conference on Engineers and Computer Scientists (IMECS2015), IAENG International Conference on Computer Science (ICCS), Hong Kong, 2015 年 3 月 19 日
303. Yusuke Matsuno, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, A Graphical User Identifier Suggestion Function Scheme Using Sketching for Mobile Web-Services, International Multi-conference on Engineers and Computer Scientists (IMECS2015), IAENG International Conference on Internet Computing and Web Services (ICICWS), Hong Kong, 2015 年 3 月 19 日
304. (\*17) Zhang Zuo, Kenta Oku, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, A Human Behavior Processes Database Prototype System for Surgery Support, 14th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science 2015, Las Vegas, USA. 2015 年 6 月 30 日
305. Yu Fang, Kosuke Sugano, Kenta Oku, Hung-Hsuan Huang, Kyoji Kawagoe, Searching Human Actions based on a Multidimensional Time Series Similarity Calculation Method, 14th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science 2015, Las Vegas, U.S.A., 2015 年 6 月 30 日
306. Yu Fang, Kosuke Sugano, Kenta Oku, Kyoji Kawagoe, Applying a Multi-dimensional Time-Series Similarity Method to Typhoon-track Prediction, 11th IEEE International Conference on eScience (eScience2015), Poster, Munich, Germany, 2015 年 9 月 1 日.
307. (\*17) Zhang Zuo, Kenta Oku, Kyoji Kawagoe, Implementing a human-behavior-process archive and search database system using simulated surgery processes, The KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare (KES-InMed-15), Kyoto, 2015 年 9 月 11 日.
308. Kyoji Kawagoe: Multimedia Information Retrieval: from viewpoints of temporal information and new application development, 6th International Conference on Networking and Information Technology (ICNIT 2015), Keynote, Tokyo, JAPAN, 2015 年 11 月 6 日
309. Kosuke Sugano, Yu Fang, Kenta Oku and Kyoji Kawagoe, A Coarse-to-Fine Method for Subsequence Matching of Human Behavior Using Multi-dimensional Time-Series Approximation, 17th International

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (iiWAS2015), pp.267-275, Brussels, Belgium, 2015年12月11日.

310. Yusuke Matsuno and Kyoji Kawagoe and Kenta Oku, Graphical User-ID with Partial Match Scheme and Applications for Mobile Web-Services, 2nd International Conference on Information Technology, pp.183-188, Melbourne, Australia, 2016年3月4日.

311. (\*17)左章, 黄宏軒, 川越恭二, “医療系プロセスモデル MLPM とプロセスの類似検索方法”, 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業シンポジウム「立命館大学がめざす先端 ICT メディカル・ヘルスケア」, ポスターセッション, 2014年10月3日

312. Yu Fang, Hung-Hsuan Huang, and Kyoji Kawagoe, Multi-dimensional Time Series Data Classification Using Local Features Vectors Approximation, 6th DUT-RU Joint Workshop on Information science and Engineering, 立命館大学, 滋賀県草津市 2014年10月10日

313. 松野友輔, 黄宏軒, 川越恭二, “モバイル Web サービスでの利用者認証のための線描軌跡を用いたユーザ ID(IDLS)と登録処理”, 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2015), 福島県郡山市, 2015年3月2日

314. 菅野滉介, 方宇, 黄宏軒, 川越恭二, “多次元時系列データ間マッチングによる動き類似検索システム”, 第77回情報処理学会全国大会, 京都府京都市, 2015年3月19日.

315. 菅野滉介, 奥健太, 川越恭二, 多次元時系列データからのモーション検出・分類手法, 第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2016) 5 ページ, 福岡県博多市, 2016年3月1日.

### <研究成果の公開状況> (上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等  
ホームページで公開している場合には、URL を記載してください。

#### <既に実施しているもの>

- (1) 2013年に研究拠点の専用 web site を公開し, 研究成果を対外的に発信した.  
<http://www.ictmh-ritsumei.org>
- (2) 2013年10月に本拠点メンバーが中心に国際ワークショップ MPR2013 を開催した.  
<http://www.iipl.is.ritsumei.ac.jp/MPR2013/index.htm>
- (3) 2014年4月に研究拠点として「先端 ICT メディカル・ヘルスケア研究センター」を設置した.
- (4) 2014年10月に私大戦略拠点シンポジウム「立命館大学がめざす先端 ICT メディカル・ヘルスケア」を開催した。本研究拠点の取り組みと研究成果を報告した。本シンポジウムについて, 日経デジタルヘルスが報道した.  
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/FEATURE/20141015/382640/?ST=ndh>
- (5) 2015年9月に国際学会 InMed2015 を京都に共催した。Editor として, 学会で発表した論文を編集し, Springer 社の Smart Innovation System and Technologies という Book Series として出版した.  
<http://www.springer.com/gp/book/9783319230238>
- (6) 2015年10月看護理工学会に特別セッション「「どこでも高度医療」実現のための先端 ICT 研究」をオーガライズし, 研究成果を対外に発信した.  
<http://atalacia.com/nse2015/program.html>
- (7) 拠点中心メンバーによる R-GIRO の活動報告  
[http://www.ritsumei.ac.jp/rgiro/common/pdf/public/issues/QR17/R-GIRO\\_QR17-01.pdf](http://www.ritsumei.ac.jp/rgiro/common/pdf/public/issues/QR17/R-GIRO_QR17-01.pdf)

#### <これから実施する予定のもの>

- (1) 2016年6月にスペインの Tenerife で開催される国際学会 InMed2016 にて invited session “Advanced ICT for Medical and Healthcare” をオーガライズし, 研究成果を対外に発信する予定である.
- (2) 2016年7月に専門誌 Innavigation 誌に「「どこでも高度医療」実現のための先端 ICT 研究」という特集号を編集し, 研究成果を対外に発信する予定である。(詳細は別紙1を参照)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

#### 1 4 その他の研究成果等

##### 受賞

1. 経済産業大臣賞, 平成 27 年度  
受賞者: 徐剛  
内容: 産業ロボット用 3 次元ビジョンセンサ
2. 第 20 回日本顔学会大会 (フォーラム顔学 2015) 20 周年記念フォーラム顔学 2015 大会長賞 (2015 年 9 月 14 日)  
受賞者: Truc Hung NGO, Matsataka SEO, Naoki MATSUSHIRO, Yen Wei CHEN  
受賞論文: 3D Reconstruction of Facial Expression for Evaluation of Facial Paralysis
3. (\*5) 国際学会 KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare 2015, Best Student Paper Award (2015 年 9 月 12 日)  
受賞者: Yingying Xu, Lanfen Lin, Hongjie Hu, Huajun Yu, Chongwu Jin, Jian Wang, Xianhua Han, Yen-Wei Chen  
受賞論文: Combined Density, Texture and Shape Features of Multi-Phase Contrast-Enhanced CT Images for CBIR of Focal Liver Lesions: A Preliminary Study
4. (\*1) 日本医用画像工学会誌 MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY 論文賞, 2014 年 7 月 25 日  
受賞者: 健山智子, 海堀昌樹, 新藤典, Amir Hossein FORUZAN, 林正倫, 宮脇康介, 津田匠, 松井康輔, 権雅憲, 韓先花, 姜慧研, 陳延偉  
受賞論文: 患者に特化した肝臓情報とその脈管分布可視化および対話かつ直観的な手術支援システムの構築
5. (\*4) The 9th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics, Best Poster Award, Kyoto, Japan, Oct. 31 - Nov. 1, 2013,  
受賞者: Junping Deng, Xianhua Han, Gang Xu and Yen-Wei Chen□  
受賞論文: Sparse and Low-Rank Decomposition for Robust Medical Image Registration
6. (\*1) 第 32 回日本医用画像工学会 (JAMIT2013) 奨励賞, 東京, 2013 年 8 月 13 日  
受賞者: 健山智子, 上谷芽衣, 小原伸哉, 韓先花, 桶川萌, 金崎周造, 古川颯, 堀雅敏, 富山憲幸, 陳延偉□  
受賞論文: 球面調和関数による人体臓器の 3 次元形状表現の性能評価と統計形状モデル構築
7. 国際学会 ICPR2012 (International Conference on Pattern Recognition 2012) Best Scientific Paper Award (Tsukuba, Japan, 2012 年 11 月)  
受賞者: Guifang Duan, Hongcui Wang, Zhenyu Liu, Junping Deng and Yen-Wei Chen  
受賞論文: K-CPD: Learning of Overcomplete Dictionaries for Tensor Sparse Coding
8. AsiaSim2012 Best Paper Award, (Shanghai, China, October 27-30, 2012).  
受賞者: Asuka Sugiyama, Kyoko Hasegawa, Susumu Nakata, Satoshi Tanaka  
受賞論文: Semi-transparent and Fused Visualization of Tetrahedral Simulation Volume Data
9. (\*10) The 8th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics, Best Paper Award, (Fukuoka, Japan, 2012 年 10 月)  
受賞者: T. Oishi, K. Tagawa, H. T. Tanaka  
受賞論文: An Adaptive and Embedded Deformation Model for Haptic Interaction with Inhomogeneous Elastic Objects
10. Society of CAD/CAM Engineers (2015 年 1 月), Gaheon Award (最優秀論文賞)  
受賞者: A.H. Lee, J.-H. Lee and J.H. Lee
11. 第 15 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (SI2014) (2014.12.14) 優秀講演賞  
受賞者: 竹内 龍, 李 周浩,  
受賞論文: ユーザによる指差し指示の為のコンポーネント,
12. (\*13) The 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2013), Best Paper in Session Award (Nov. 13, 2013)  
受賞者: Jong Seung Park, Toshitake Nunogaki, Joo-Ho Lee  
受賞論文: The research on the algorithm for the optimal position and path for MoMo Authors

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

13. (\*7) SIMULIA Community Conference, Berlin, Germany, May 18-21, 2015 "favorite" poster award  
 受賞者: Zhongkui Wang, Kan Imai, Masamitsu Kido, Kazuya Ikoma, and Shinichi Hirai  
 受賞論文: FE Modeling of a Flatfoot Deformity for Improving Surgical Planning
14. 日本シミュレーション学会英文論文誌 JASSE Best Paper Award  
 受賞者: Kohei Murotani, Seiichi Koshizuka, Tasuku Tamai, Kazuya Shibata, Naoto Mitsume, Shinobu, Yoshimura, Satoshi Tanaka, Kyoko Hasegawa, Eiichi Nagai and Toshimitsu Fujisawa  
 受賞論文: Development of Hierarchical Domain Decomposition Explicit MPS Method and Application to Large-scale Tsunami Analysis with Floating Objects
15. 第42回可視化情報シンポジウム・アートコンテスト「大賞」  
 受賞者: 王晟, 長谷川恭子, 岡本篤志, 田中覚,

### 招待講演

- (\*1, 3, 4) 陳延偉: 「計算解剖モデルによる計算機支援診断と手術支援」, 電気四学会関西支部 専門講習会, 大阪中央電気倶楽部, 2014年1月24日 (特別講演)
- Yen-Wei Chen: “Learning Based Image Enhancement”, 国際画像機器展 2013, Pacific Yokohama, Dec. 4-6, 2013. (特別講演)
- Yen-Wei Chen: “Fundamentals and Applications of Super Resolution in Medical Imaging,” 35<sup>th</sup> Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology (EMBC2013), Osaka, Japan Jul. 3, 2013 (Tutorial Speech)
- Gang Xu: 「3D Vision: Technology and Applications」, NEC Research China, Aug. 15, 2013. (招待講演)
- (\*1, 3, 4) 国際学会での Keynote Speech  
Yen-Wei Chen: “Computational Anatomy Models for Medical Image Understanding,” 2012 International Conference on New Trends in Information Science, Service Science and Data Mining, Taipei, Taiwan, 2012.10.23-25 (Keynote Speech)
- 国内学会でのチュートリアル講演  
 陳延偉: 超解像イメージング数理の基礎と最新動向、第31回日本医用画像工学会大会, 札幌厚生病院, 2012.8.3 [チュートリアル講演]
- (\*11) Hiromi T. Tanaka, “Towards Anywhere at Anytime Hands-on Surgery Training - Haptic Collaborative Virtual Environment Technology and Medical Application”, Innovation in Medicine and Healthcare 2015 (InMed 2015), 2015, 09, 11-12 Keynote Speech
- (\*10) 田中覚, “確率的ポイントレンダリングに基づく大規模3次元計測データの精密透視”, 精密工学会, 大規模環境の3次元計測と認識・モデル化技術専門委員会, 第18回定例研究会, 北海道大学, July 27-28 (July 27), 2015, 招待講演.
- 田中覚, 長谷川恭子, 徐睿, “大規模ポイントクラウドの半透明可視化 - 3次元立体計測データと粒子流体シミュレーションへの応用 -”, 可視化情報学会, 第43回可視化情報シンポジウム, 工学院大学, July 21-22 (July 22), 2015, 招待講演.
- 田中覚, “大規模ポイントクラウドの確率的レンダリングに基づく3次元文化材の透視可視化”, 可視化情報学会・共感型防災可視化研究会, 富山大学, March 25, 2015, 招待講演
- (\*11) Hiromi Tanaka: “Haptic Collaborative Virtual Environment Technologies and its Application - Towards Anywhere at Any time Hands-on Surgery Training-”, 20th Korea-Japan Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision, Okinawa, Japan, Feb. 4-6, 2014 (Invited Talk)

### 報道発表

- 日経 (医療・健康・介護の技術革新で新産業を) デジタルヘルス: 「いつでもどこでも名医の治療」 - 地域間医療格差に ICT で挑む 「立命館大学がめざす先端 ICT メディカル・ヘルスケア」 から 2014.10.16
- (\*16) 日経新聞: 錯覚生かし生活支援 「熟練医の手さばきをワイヤで伝えて手術の訓練をする」 (東京工業大学・立命館大学) 2015.01.13
- (\*1) 日経産業新聞 (先端技術): 「肝臓のCT画像 3Dで血管把握、事前に訓練」 2013.2.25
- 日本経済新聞「関西 Made、第9部 産学連携 VB 走る③、立命館人脈、ロボの目育む」, 2013年11月14日、43面 [http://www.nikkei.com/article/DGXNASHD0800Y\\_Y3A101C1962M00/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASHD0800Y_Y3A101C1962M00/)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

## 特許

### ①出願

1. 瀬尾昌孝, 陳延偉, 「画像処理装置, 画像処理方法, 及びコンピュータプログラム」, 特願 2015-045984
2. 瀬尾昌孝, 陳延偉, 「画像処理装置, 画像処理方法, 及びコンピュータプログラム」, 特願 2015-046071
3. 石崎義公, 宮本優, 服部智仁, 陳延偉, 宮脇康介: 「摩耗領域の自動分割法」, 特願 2014-18512, 2014年2月3日
4. 石崎義公, 宮本優, 服部智仁, 陳延偉, 新井佑哉: 「位相情報を利用した切削刃物のアライメントフリー検査法」, 特願 2014-18493, 2014年2月3日
5. 北島利浩, 奥野好章, 陳延偉, 瀬尾昌孝: 「視線変換装置, 視線変換方法及びプログラム」, 特願 2014-022718, 2014年2月7日
6. 徐 剛: 「3次元物体計測装置及び3次元物体計測方法」, 特願 2013-150585, 2013年7月19日
7. (\*11) 田川和義, 田中弘美: 「周辺組織付臓器モデル生成装置及び周辺組織付臓器モデル生成方法」, 特願 2014-095112, 2014年5月2日
8. (\*11) 田川和義, 田中弘美: 「遠隔地点間変形シミュレーションシステム及び変形シミュレーション装置」, 特願 2014-106718, 2014年5月23日
9. (\*11) 田川和義, 田中弘美, “非線形変形計算システム及び手術シミュレータ”, 特願 2014-030740, 出願日: 2014/2/20, 公開番号: 特開 2015-156108 公開日: 2015/08/27
10. 李周浩, 「空間制御システム, 移動システム, 移動モジュール, 及び移動面部材」, 特願 2012-11962

### ②取得

1. 瀬尾昌孝, 陳延偉 (立命館大学): 「画像変形方法, 画像処理装置, 及びコンピュータプログラム」, 特許番号: 第 5565671 号, 登録日: 2014年6月27日
2. 青木博松 (株式会社オムロン), 陳延偉, 瀬尾昌孝, 大村瑞徳 (立命館大学), 「画像変形装置, 電子機器, 画像変形方法, 画像変形プログラム, 及び該プログラムを記録した記録媒体」, 特許番号: 第 10-133575 号 (韓国), 登録日: 2013年11月26日
3. 藤田明徳 (株式会社島津製作所), 陳延偉, 段桂芳 (立命館大学): 「画像処理方法, 装置並び断層撮影装置」, 特許番号: 第 1206181 号 (中国), 登録日: 2013年6月5日

## 15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

### <「選定時」に付された留意事項>

外部評価体制を整えられたい

### <「選定時」に付された留意事項への対応>

1年目から以下の専門家を外部評価委員として招聘し, 外部評価体制を整えました. 2014年10月に対外的にシンポジウムを開催し, 研究成果を対外的に発信すると同時に, 外部評価委員の評価を受けた. 評価報告書は別紙2に示す, また, 毎月研究会を開催し, 連携関係にある滋賀医科大学の先生方にも参加していただき, 我々の進捗に対して医学の立場から評価と助言をいただいている.

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

## 16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他( )	
平成25年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	7,500	2,500	5,000	0	0	0	
	研究費	34,795	17,795	17,000	0	0	0	
平成26年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	9,774	3,258	6,516	0	0	0	
	研究費	44,015	22,015	22,000	0	0	0	
平成27年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	9,400	3,134	6,266	0	0	0	
	研究費	44,000	22,000	22,000	0	0	0	
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	26,674	8,892	17,782	0	0	0	
	研究費	122,810	61,810	61,000	0	0	0	
総計	149,484	70,702	78,782	0	0	0		

## 17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
クリエイションコア ウエストウィング	平成15年	19973.1m <sup>2</sup>	10	26	4,169,724	-	-
	平成5年	12206.4m <sup>2</sup>	1	2		-	-

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m<sup>2</sup>

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)							
GPU計算機クラスシステム一式	H25	HPCTR220gs	1	500	h	7,500	5,000 私学事業団
行動プロセスモデリング用人間動作観測装置	H26	MAC3D-OSP	1	325	h	9,774	6,516 私学事業団
3次元L字型2面VRシステム	H27	特注品	1	60	h	9,400	6,266 私学事業団
				h			
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			
				h			

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 25 年度 【研究テーマ①】		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な使途	金額
教育研究経費支出			
消耗品費	4,319	機器類・図書購入	4,319
光熱水費	0		0
通信運搬費	7	郵送料	7
印刷製本費	83	印刷製本・複写	83
旅費交通費	3,635	研究旅費・交通費	3,635
報酬・委託料	558	講師謝礼・機器点検	558
(その他)	1,103	学会参加費・修繕費	1,103
計	9,705		9,705
アルバイト関係支出			
人件費支出 (兼務職員)	1,319		1,319
教育研究経費支出	0		0
計	1,319		1,319
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	1,282	実験用機器等	1,282
図書	0		0
計	1,282		1,282
研究スタッフ関係支出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

年 度	平成 25 年度 【研究テーマ②】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	7,347	機器類・図書購入	7,347
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	637	研究旅費・交通費	637
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	0		0
	256	学会参加費・修繕費	256
計	8,240		8,240
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	132		132
教育研究経費支出	0		0
計	132		132
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 25 年度 【研究テーマ③】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	5,933	機器類・図書購入	5,933
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	1,974	研究旅費・交通費	1,974
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	61	講師謝礼・機器点検	61
	670	学会参加費・修繕費	670
計	8,638		8,638
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	2,144		2,144
教育研究経費支出	0		0
計	2,144		2,144
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	3,331		3,331
図 書	0		0
計	3,331		3,331
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0



法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

年 度	平成 26 年度 【研究テーマ①】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	4,907	機器類・図書購入	4,907
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	105	郵送料	105
印 刷 製 本 費	180	印刷製本・複写	180
旅 費 交 通 費	4,265	研究旅費・交通費	4,265
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	1,828 1,034	講師謝礼・機器点検 学会参加費・修繕費	1,828 1,034
計	12,319		12,319
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	4,289		4,289
教育研究経費支出	0		0
計	4,289		4,289
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,991	実験用機器等	2,991
図 書	0		0
計	2,991		2,991
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 26 年度 【研究テーマ②】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,655	機器類・図書購入	6,655
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	1,909	研究旅費・交通費	1,909
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	1,106 754	講師謝礼・機器点検 学会参加費・修繕費	1,106 754
計	10,424		10,424
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	2,370		2,370
教育研究経費支出	0		0
計	2,370		2,370
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

年 度	平成 26 年度 【研究テーマ③】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	5,263	機器類・図書購入	5,263
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	2,713	研究旅費・交通費	2,713
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	46	講師謝礼・機器点検	46
	1,197	学会参加費・修繕費	1,197
計	9,219		9,219
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	2,399		2,399
教育研究経費支出	0		0
計	2,399		2,399
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 27 年度 【研究テーマ①】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	3,300	機器類・図書購入	3,300
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	100	郵送料	100
印 刷 製 本 費	150	印刷製本・複写	150
旅 費 交 通 費	2,000	研究旅費・交通費	2,000
報 酬 ・ 委 託 料 (その他)	1,000	講師謝礼・機器点検	1,000
	2,000	学会参加費・修繕費	2,000
計	8,550		8,550
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	4,200		4,200
教育研究経費支出	0		0
計	4,200		4,200
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,000	実験用機器等	2,000
図 書	0		0
計	2,000		2,000
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1311039

年 度	平成 27 年度 【研究テーマ②】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	7,500	機器類・図書購入	7,500
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	1,500	研究旅費・交通費	1,500
報 酬・委 託 料 (その他)	500	講師謝礼・機器点検	500
	500	学会参加費・修繕費	500
計	10,000		10,000
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	2,750		2,750
教育研究経費支出	0		0
計	2,750		2,750
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,000		2,000
図 書	0		0
計	2,000		2,000
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 27 年度 【研究テーマ③】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	7,000	機器類・図書購入	7,000
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	2,500	研究旅費・交通費	2,500
報 酬・委 託 料 (その他)	0		0
	800	学会参加費・修繕費	800
計	10,300		10,300
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	2,200		2,200
教育研究経費支出	0		0
計	2,200		2,200
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,000		2,000
図 書	0		0
計	2,000		2,000
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

**企画書**

**特集 「どこでも高度医療」実現のための先端 ICT 研究**

文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」および  
立命館大学「グローバル・イノベーション研究機構研究拠点事業」成果報告  
企画協力：陳 延偉先生（立命館大学情報理工学部教授）

**【企画意図】**

わが国では、健康長寿社会の実現のための施策が進められており、団塊の世代が75歳以上になる2025年に向けて、地域医療提供体制の整備、地域包括ケアシステムの構築などが取り組まれています。しかし、現状では、地域医療における医師や看護師の不足、偏在化など、大きな問題も抱えており、限られた医療資源を有効に活用して、どこでも高度な医療サービスを提供することが求められています。一方、ICTの技術開発は近年著しく進歩を続けており、医療分野においても、その技術を取り入れ、マンパワー不足を補い、質の高い医療を提供できるような基盤が整ってきました。

このような状況の中、立命館大学では、2012年10月にグローバル・イノベーション研究機構研究拠点事業「ITと医療の融合による次世代 e-Health 研究拠点」をスタートし、2013年に文部科学省の「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」に「どこでも高度医療実現のための ICT 研究拠点形成」が採択されました。本研究は、「生体計測・モデリング・診断支援」「VR 医療遠隔多地点手術シミュレーション・可視化」「手術・看介護のプロセスモデリングとアーカイブ」の3班で構成され、診断支援から手術、治療、術後ケアや経過観察までを行うための ICT 基盤技術の研究開発に取り組んでいます。

そこで、特集企画では、本研究の研究概要とその成果について、ご報告いただきます。本特集で取り上げる ICT が医療における課題を解決するための一助となり、あまねく国民が高度医療を受けることができる社会の実現を祈念します。

**【読者対象】**

画像医学に関係する医師、診療放射線技師などの医療関係者、および技術者

**【原稿締切】**

2016年5月20日（金）必着（2016年7月号掲載予定）

## 内容構成案

月刊インナービジョン 2016年7月号 (Vol.31, No.7)

### 特集 「どこでも高度医療」実現のための先端 ICT 研究

文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」および  
立命館大学「グローバル・イノベーション研究機構研究拠点事業」成果報告  
企画協力：陳 延偉先生（立命館大学情報理工学部教授）

#### I 総論 (2.5 頁)

どこでも高度医療実現のための ICT 研究拠点形成

陳 延偉（立命館大学情報理工学部）

#### II 「生体計測・モデリング・診断支援」研究班報告 (各 4 頁)

1. 肝臓と脾臓の統計形状モデル構築と肝硬変症支援診断への応用

陳 延偉/健山智子（立命館大学情報理工学部）

2. 扁平足の力学モデリングと手術シミュレーション

平井慎一/王 忠奎（立命館大学理工学部）

#### III 「VR 医療遠隔多地点手術シミュレーション・可視化」研究班報告

(各 4 頁)

1. 多様な術野を提供する遠隔多地点協働型 VR 手術シミュレータ構築

田中弘美/田川和義（立命館大学情報理工学部）

2. 発光粒子モデルに基づく医用画像の高精細な 3 次元融合可視化

長谷川恭子（立命館大学情報理工学部）

#### IV 「手術・看介護のプロセスモデリングとアーカイブ」研究班報告

(各 4 頁)

1. フェース推定と手術プロセスモデリングへの応用

李 周浩（立命館大学情報理工学部）

2. 手術手技訓練のための RGB-D センサを用いた結紮手技動作識別と異常動作検出

小川陽子（立命館大学情報理工学研究科）

株式会社 インナービジョン

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-15-1

TEL 03-3818-3502 FAX 03-3818-3522

担当：三橋 信宏 mitsuhashi@innervision.co.jp

花房喜久枝 hanafusa@innervision.co.jp

## 評価委員 1

### 1. 研究組織について

それぞれ3つのグループに分かれて素晴らしい研究を進めている。さらにはグループ間の連携と臨床現場との密接な連携が進めばより良い成果を生むと思われる。

### 2. 研究施設・設備について

計画的に必要な物品を備えていく計画があり順当である。研究人員や設備については十分な力が出せる備えである。

### 3. 研究プロジェクトの進捗状況・研究成果等について

1年半経った現在、それぞれグループの活動は活発である。拠点形成という目標に従って進められているプロジェクトであり、何らかの活動成果で十分であるが、「どこでも高度医療」というテーマに合致した活動としての成果を常に示せる体制があると、より望ましいと思われる。

### 4. その他

最終的には拠点形成という拠点の活動で評価されると思われるが、大学として持続性のあるヘルスケア研究を発展させるには、やはり成果物を世に出す仕組みも構築された方が良いと思われる。

## 評価委員 2

### 5. 総合所見 【研究進捗状況に対する評価】

#### 1. 研究組織について

拠点目標を実現するために必要な研究分野を 3 つ設定し、その分野を代表する研究者をコアメンバーとする研究班を設置している。各研究班において開発された要素技術を臨床医療での適用性を検証するために滋賀医大の関連研究者と連携し、臨床から研究開発へのフィードバックのための仕組みが構築されている。

#### 2. 研究施設・設備について

生体・プロセスモデルを多地点で共有できる遠隔手術シミュレーションの有用性検証を支援するために必要で十分な設備が導入されている。VR によるモデル可視化装置を活用する医療教育カリキュラムの実装を目指している。

#### 3. 研究プロジェクトの進捗状況・研究成果等について

各研究班毎に特色のある要素技術とその適用例がインパクトのある研究成果として世に出ており、進捗状況としては順調である。今後、少子超高齢化社会における高品質医療看護を実現するために、これら要素技術の統融合化が望まれる。

#### 4. その他

各班による高度な研究開発と同時に、医療教育・遠隔医療における要求分析にもエフォートを配分することが好ましい。連携先の滋賀医科大学とのさらなる協働を期待する。

#### 5. 総合所見

将来の少子高齢化社会で高品質の医療・看護を実現するために必要とされるモデリング・シミュレーション技術の研究開発が順調に進んでおり、連携先の滋賀医科大学での臨床・教育における適用検証活動の準備を進めている。

## 評価委員 3

### 【研究進捗状況に対する評価】

#### 6. 研究組織について

・ 3 グループ構成で、立命館大学内の工学系組織としてうまく役割分担が出来る。

・ 滋賀医科大学（連携）側の役割分担が、資料では明確に示されていないようである。また、滋賀医科大学以外の医学系分野の連携先も、今後、積極的に取り込むことも必要と感じる。

#### 7. 研究施設・設備について

・ 立派な施設があり、何ら問題ない。

・ 設備は充実しており、また、新規設備の導入も良好に進められている。

#### 8. 研究プロジェクトの進捗状況・研究成果等について

・ 個々のグループの研究の進捗状況は、それぞれ立派な成果をあげている。

・ ただし、個々の研究成果が全体の達成目標にどう反映されるのか、また相互の関連性などを明確にされるとよい。

・ 研究プロジェクト全体の概念図の内容を、期間内に終了させるのは不可能であると感じられる（将来の目標も含めて描かれていると思われる）。従って、さらに研究ターゲットを具体的に絞り、残りの期間での達成目標をもっと明確に明示する必要性を感じる。月毎に記載された具体的な研究ロードマップがあるとよい。

・ 研究拠点形成（研究基盤形成も含めて）としてのプロジェクトのアウトプットが何であるのかを明示されることが望まれる。

#### 9. その他

・ できれば、直接的に本研究プロジェクトに従事せずに、大局的にプロジェクトを統括するような専門の強い権限を持ったコーディネータの存在があると、プロジェクト全体を俯瞰し、研究を高所からリードするためによいと思われる。

・ 企業関係者から、経験のある助言者も含められるとよいと考える。

#### 5. 総合所見

・ これまでの約1年半の進捗状況は極めて良好であり、今後の研究の進展に期待が持たれる。しかしながら、この時期に、今一度、最終目標（可能な終着点）を詳細に検討し、再度の詳細なロードマップの確立や、それを達成されるための体制強化の吟味が必要と考えられる。