

情報メディア教育研究部門

Informedia Education Research Division

1 部門スタッフ

教授 竹村 治雄

略歴：1982年3月 大阪大学基礎工学部情報工学科卒業、1984年3月 大阪大学大学院基礎工学研究科博士前期課程物理系専攻修了。1987年3月 大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程物理系専攻単位取得退学。同年4月 株式会社国際電気通信基礎技術研究所入社（ATR）、エイ・ティ・アール通信システム研究所勤務。1992年4月 同主任研究員。1994年4月 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教授。2001年4月より大阪大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門教授。IEEE、ACM、電子情報通信学会、情報処理学会各会員、日本バーチャルリアリティ学会、ヒューマンインタフェース学会各会員。1987年工学博士（大阪大学）。

准教授 清川 清

略歴：1994年3月 大阪大学基礎工学部情報工学科退学。1998年6月 奈良先端科学技術大学院大学博士後期課程修了。同年日本学術振興会特別研究員。1999年4月 郵政省通信総合研究所研究官。2001年7月より2002年6月まで米国ワシントン大学ヒューマンインタフェーステクノロジー研究所客員研究員。2002年10月より大阪大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門助教授。2007年4月より同准教授。博士（工学）。電子情報通信学会、情報処理学会、日本バーチャルリアリティ学会、ACM、IEEE 各会員。

准教授 黒田 嘉宏

略歴：2000年3月 京都大学総合人間学部基礎科学科卒業。2002年10月～2003年8月 ハンブルク大学病院医療数理計算機学研究所留学。2005年3月 京都大学大学院情報科学研究科 博士後期課程修了。2005年4月 京都大学大学院医学研究科 特任助手（科学技術振興助手）。2007年10

月 大阪大学大学院基礎工学研究科 助手。2008年4月 大阪大学大学院基礎工学研究科 助教（職名変更）。2009年4月～2012年3月 大阪電気通信大学 非常勤講師（兼任）。2012年5月～2013年1月 スタンフォード大学 Center for Design Research 客員研究員（兼任）。2013年9月 大阪大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門 准教授。博士（情報学）。ACM, IEEE, 電子情報通信学会, 情報処理学会, 日本バーチャルリアリティ学会, 日本生体医工学会等に所属。

講師 江原 康生（兼任）

略歴：1994年3月 東北大学工学部通信工学科卒業。1997年3月 東北大学大学院情報科学研究科博士前期課程修了。2000年3月 東北大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了。同年京都大学大型計算機センター助手。2008年 大阪大学情報基盤推進本部講師、サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門講師（兼任）。2010年大阪大学情報基盤本部講師（改組に伴う）。博士（情報科学）。電子情報通信学会、情報処理学会、日本バーチャルリアリティ学会、ヒューマンインタフェース学会、IEEE CS 各会員。

講師 間下 以大

略歴：2001年3月 大阪大学基礎工学部システム工学科卒業。2003年3月 大阪大学大学院基礎工学研究科システム科学分野博士前期課程修了。2006年3月 大阪大学大学院基礎工学研究科システム科学分野博士後期課程修了。2006年4月 大阪大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門特任研究員。2007年4月 大阪大学産業科学研究所複合知能メディア研究分野特任研究員。2008年4月 大阪大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門助教。2012年10月より2013年3月までオーストラリア・グラーツ工科大学客員研究員。2014年4月より大阪

大学サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門講師。博士（工学）。電子情報通信学会、ヒューマンインタフェース学会、IEEE 各会員。

講師 東田 学

略歴：1989年3月東京工業大学理学部数学科卒業、1991年3月東京工業大学大学院理工学研究科数学専攻修士課程修了、1997年3月大阪大学大学院基礎工学研究科物理系専攻博士課程修了。1994年大阪大学大型計算機センター助手、2000年4月大阪大学サイバーメディアセンター応用情報システム研究部門助手、2007年4月より助教。2013年4月より同部門講師。2014年10月より大阪大学サイバーメディアセンター 情報メディア教育研究部門講師。博士（工学）。

2 教育・研究概要

2.1 教育の概要

基礎工学部情報科学科における卒業研究、ならびに大学院情報科学研究科における博士前期・後期課程の研究指導を行った。また、以下の講義を担当することにより、本学における情報科学ならびに周辺分野における教育に貢献した。

共通教育の情報処理教育科目のうち「文学部 情報活用基礎」（間下）、「情報探索入門」（清川）、「サイバーサイエンスの世界」（黒田）を担当した。

基礎工学部の専門科目では、「情報技術者と社会」（竹村）、「マンマシンインタフェース論」（竹村）、「情報科学序説（PBL1）」、「情報科学 PBL（PBL2）」（以上 間下）、「情報工学 PBL（情報工学 A）」、「情報工学 PBL（情報工学 B）」（以上 清川）、「情報科学ゼミナール A」「情報科学ゼミナール B」（清川、間下）「マルチメディア工学」（清川、黒田）を担当した。

情報科学研究科の専門科目では、「システムインタフェース設計論」（竹村、清川）、「情報技術と倫理」（清川）、「国際融合科学論 I」、「先端融合科学論」（以上 竹村）、「インタラクティブ創成工学演習」、「インタラクティブ創成工学基礎演習」（以上 竹村、清川）をそれぞれ担当した。

基礎工学研究科の専門科目では、「医用バーチャリアリティ論」（黒田）、「生物物理学 A」（黒田）を担当した。

神戸大学海事科学部の専門科目「情報ネットワーク論」の実施に協力した（渡場、石）。さらに、神戸大学大学院システム情報学研究科の専門科目「HPC ビジュアライゼーション」の実施に協力した（清川）。

2.2 研究の概要

本部門では、情報メディアのインタフェース技術、情報メディアの生体応用技術、情報メディアを取り扱うプラットフォーム技術に関して種々の研究を実施しており、情報メディアを用いた教育環境の高度化に資することを目指している。

インタフェース技術に関しては、1) 環境やユーザに固定されない「非拘束な触覚インタフェース」や「3次元ユーザインタフェースおよびAR技術」、および、2) 生体への情報メディア応用を目的とした「生体トラッキング技術」や「実時間三次元生体シミュレーション」に関して主に研究開発を実施している。プラットフォームに関しては、3) 可視化装置間での画面共有におけるスケーラビリティを向上させる「ネットワーク」技術に関して研究開発を行っている。

これらの研究要素を集大成することで、先端的な情報メディア教育環境の構築に資することができる。

3 教育・研究等に係る全学支援

3.1 情報処理教育環境の維持・管理

2014年度は、情報教育システムの更新と初期調整に注力した。2014年9月に更新した情報教育システムでは、VMWare社のVirtual Desktop Infrastructure(VDI)を利用した情報教育用端末サービスを導入した。同時接続600ライセンスを有しており、教室内外から場所によらず手元のコンピュータでサイバー提供の端末サービスを利用できる。これにより、将来の学生のコンピュータ必携化を見据えて、端末イメージメンテナンスコストの削減、移動教室への対応などを実現した。e-Learningコンテンツについては、INFOSS情報倫理2014年度版や情報倫理デジタルビデオ小品集1～5を全教職員・全学生から閲覧できる

よう整備するなど、引き続きサービスの拡充に務めた。また、FDの一環として、情報教育システム講習会、Mathematica講習会、Maple講習会を開催した。

広報・ガイダンス活動においては、情報教育システムニュースレターの発行などを行い、平成26年度版利用の手引を約4000部発行し無償で配布した。インターネット上で講義情報（シラバス、講義ノート等）を無償で公開するOCW（オープンコースウェア）についても引き続きサービスを継続した。

3.2 e-Learningの運用・利用者支援

2015年度も引き続き授業支援システムとしてBlack Board Learnをサイバーメディアセンターがレンタルする計算機上で実行し、利用者数は増加傾向にある。例として、2015年1月の利用（セッション）数は7万件を上回り、前年度比47%の活動状況の増加が見られた。また、入門と応用の2本立ての講習会を定期的で開催し、教員に加えてTAも受講可能とすることでCLE利用の促進を行った。また、新入生へのICT教育システムのリテラシー向上を目的として、授業支援システム（CLE）の学生向けハンドブックを新規作成し、新入生全員に配布した。本ハンドブックは、表表紙から各タスク（資料閲覧、課題提出など）に直接辿りつき、見開き1ページで説明する、利便性と簡便性を備えたデザインとした（図1）。



図1 CLE（授業支援システム）ハンドブック

講義自動収録配信システムについて、収録装置が全学教育推進機構に新たに5教室が追加され、全17教室において収録・配信ができるようになった。また、収録装置の追加に伴って、サーバの強化を行い、収録データの受信専用サーバ、処理サーバの新設に加えて、既サーバのメインメモリ増設を行った。26年度1学期から本格運用に入り、196科目の収録が

行われた。本システムを学内に広報するために、TLSCと共同してシステムの紹介リーフレットを作成した（図2）。また、教員自身のPCを用いて収録可能なパーソナルキャプチャに関する講習会等を実施した。

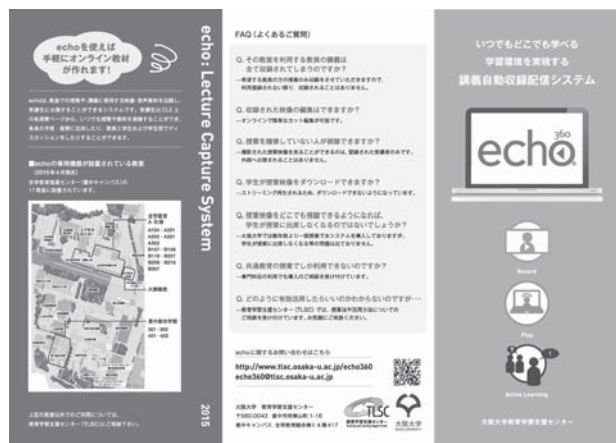


図2 学内教員向けに作成した講義収録配信システム（Echo）の紹介リーフレット

3.3 クラウドメールサービスの開始

2014年3月に開始した、マイクロソフトのOffice 365を用いた外部クラウドメールサービスの安定運用に務めた。Deepmailを用いた従来のソリューションに比べてライセンス費用の大幅削減と受信メール容量の増加やマイクロソフトオフィス・ウェブアプリの利用などのサービス向上を両立できている。サービスの対象者は全学生と、サイバーで実施する科目の授業担当教員である（それ以外の授業担当教員も要望があれば利用できる）。また、同サービスはメール機能に限定した上で卒業・修了後も引き続き利

用でき、2014年3月の卒業生・修了生から実際にサービスを提供している。現役生のメールのドメインはecs.osaka-u.ac.jpであり、卒業・修了後は自動的にalumni.osaka-u.ac.jpになる。Office 365のテナント機能によりメールプールは引き継がれる。

3.4 大規模可視化システムの導入

2013年度に導入した大規模可視化システムおよびネットワークストレージの安定運用、利用促進に務めた。50インチフルHDプロジェクションモジュール24台からなる大型立体表示システム（横6.5m×縦2.4m、豊中キャンパス・豊中データステーションに設置）と、46インチHD液晶モニタ15台からなるシリンダリカル立体表示システム（横5.1m×縦1.7m、うめきた拠点に設置）の2式があり、それぞれ極めて高精細な立体映像を表示することができる。また、吹田キャンパス・サイバーメディアセンター本館に設置したネットワークストレージは約400TBの大容量を備えており、NEC社のExpEther技術を用いて56ノードからなるクラスタ計算機に柔軟に接続することができる。

今回導入したシステムは、「京」を中核として全国の主要なスーパーコンピュータを高速ネットワークでつないだ、革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の大規模な計算結果をできるだけ損なうことなく可視化し、その可視化結果を多人数で同時に共有することにより、研究結果への深い洞察を得るとともに、わかりやすい表示により、科学技術の市民理解、学術的利用に供することを目的としたものである。2014年6月2日に、これらの施設に関するプレスリリースを行い、日刊工業新聞など多数のメディアに掲載された。これらの施設は、サイバーメディアセンター主催の一般向け可視化イベント「Mitakaによる天文バーチャルツアーと可視化」（図3、グランフロント大阪にて開催）や東北大学サイバーサイエンスセンターと接続しての遠隔講義「組込み適塾」（図4）などに利用されている。なお、豊中に設置の大型立体表示システムは、サイバーメディアセンター本館改修に伴い2015年4月に同館内に移設し、今後さらに利用を促進してい

く予定である。



図3：一般向け可視化イベント「Mitakaによる天文バーチャルツアーと可視化」



図4：東北大学サイバーサイエンスセンターと接続しての遠隔講義「組込み適塾」

4 2014年度研究業績

4.1 インタフェースに関する研究

情報メディアに対する触覚インタフェースを用いたインタラクション技術が盛んに研究されている。本部門では、主に非拘束な触覚インタフェースについて研究を実施している。また、実時間三次元コンピュータグラフィックスと三次元位置センサなどを組み合わせ、身体性・空間性を活用した三次元ユーザインタフェースについて、構成方法や利用者支援手法を研究している。以下の項目について研究を実施した。

- ・ 回転機構による道具媒介型の触覚インタフェース（図5）
- ・ 風向制御による力覚ナビゲーションシステム

- ・ 光学シースルーHMD のためのキャリブレーション手法 (図 6)
- ・ AR を用いた組立支援システム
- ・ HMD のための適応的注釈提示手法
- ・ 三次元物体操作手法

関連発表論文等

(3)-(12), (41), (55), (58)

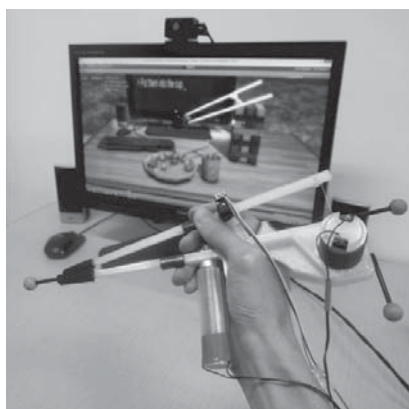


図 5 回転メカニズムによる非拘束な触覚インタフェース

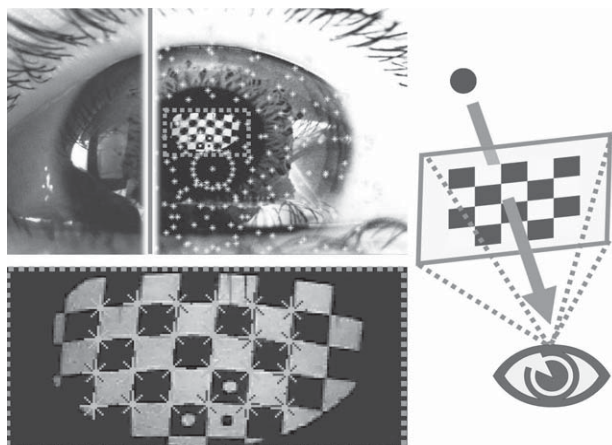


図 6 光学シースルーHMD のためのキャリブレーション手法

4.2 生体応用に関する研究

手術中の臓器に対する臓器内部構造モデルの重ね合わせによる手術支援など、生体を対象として情報メディア技術の応用が盛んに研究されている。一方、臓器のような非剛体物体の追跡では特徴点を密に取得する必要があり、また非線形性を考慮した変形シミュレーションを高速に行うことが求められる。

2014年度は、主に、以下の項目について研究を実施

した。

- ・ 多波長計測による生体トラッキング手法 (図 7)
- ・ 超弾性の剛性マトリクス表現

関連発表論文等

(57), (59)

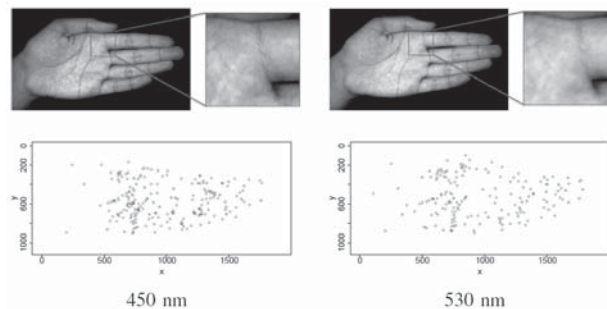


図 7 波長による特徴点分布の違い

5 社会貢献に関する業績

5.1 教育面における社会貢献

5.1.1 学外活動

特になし

5.1.2 研究部門公開

- ・ いちよう祭 研究部門一般公開 (2014年5月)
- ・ 北摂三田高校 研究部門公開 (2014年8月)
- ・ 智辯学園高校 施設見学 (2014年8月)
- ・ 天王寺高校 施設見学 (2014年10月)
- ・ 伊丹北高校 施設見学 (2014年10月)
- ・ 高津高校 研究部門公開 (2014年11月)

5.1.3 表彰

- ・ 日本バーチャルリアリティ学会 論文賞 (黒田)

5.2 学会活動

5.2.1 国内学会における活動

- ・ 日本バーチャルリアリティ学会 副会長
- ・ 日本バーチャルリアリティ学会 複合現実感研究委員会 顧問
- ・ 日本バーチャルリアリティ学会 ICAT 運営委員
- ・ ヒューマンインタフェース学会 監事
- ・ ヒューマンインタフェース学会 バーチャルリアリティ・インタラクション専門研究委員会

委員長

- 電子情報通信学会 マルチメディア・仮想環境基礎研究会 専門委員
- 情報処理学会 教育学習支援情報システム研究グループ 顧問
(以上 竹村)
- 電子情報通信学会 マルチメディア・仮想環境基礎研究会 専門委員
- ヒューマンインタフェース学会 会誌編集委員
- ヒューマンインタフェースシンポジウム 2014 プログラム委員長
- 日本バーチャルリアリティ学会 理事
- 日本バーチャルリアリティ学会 企画委員長
- 日本バーチャルリアリティ学会 VR 技術者認定制度委員長
- 日本バーチャルリアリティ学会 ASIAGRAPH 運営委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 広報出版委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 用語委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 ICAT 運営委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 学会誌編集委員会 顧問
- 日本バーチャルリアリティ学会 複合現実感研究委員会 副委員長
- 日本バーチャルリアリティ学会 3次元ユーザインタフェース研究委員会 幹事
- 日本バーチャルリアリティ学会 ウェアラブルユビキタス VR 研究委員会 運営委員
(以上 清川)
- 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 VR 技術者認定制度委員
- 日本バーチャルリアリティ学会 力触覚の提示と計算研究委員会 副委員長
- 日本生体医工学会 生体医用画像研究会 幹事
(以上 黒田)
- ICAT-EGVE2015 実行委員
- 情報処理学会 CVIM 研究会 運営委員
(以上 間下)

5.2.2 論文誌編集

- IEEE Transaction on Visualization and Computer Graphics, Guest Editor (以上 清川)
- 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 教育・訓練・支援特集号 ゲストエディタ (以上 黒田)

5.2.3 国際会議への参画

- IEEE & ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR), Steering Committee (竹村)
- IEEE & ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR) 2013, Program Co-Chair
- IEEE Virtual Reality 2014, Program Co-Chair
- International Conference on Artificial Reality and Telexistence (ICAT), Program Committee
- ACM Symposium on Spatial User Interface (SUI) 2013, Program Committee
- IEEE Symposium on 3D User Interface (3DUI) 2014, Program Committee (以上 清川)
- IEEE World Haptics Conference 2015, Associate Editor (黒田)

5.2.4 学会における招待講演・パネル

- Kiyoshi Kiyokawa, "Trends and Visions of Head Mounted Display Technologies," The Winter Augmented Reality Meeting (WARM) 2014, February, 27th, 2014. (2014年2月27日)
- Kiyoshi Kiyokawa, Invited Course on "Future Directions of Augmented Reality Display Technologies," Chemnitz University of Technology, Germany, Dec. 11, 2014.
- Kiyoshi Kiyokawa, Invited Course on "Head Mounted Display Technologies for Augmented Reality," Chemnitz University of Technology, Germany, Dec. 11, 2014.
- Kiyoshi Kiyokawa, "HMD Technologies for AR", International Display Workshop (IDW) 2014, Niigata, December 3-5, 2014.

- ・ 清川 清: "拡張現実感向け HMD の研究動向", IDW '14 チュートリアル, 朱鷺メッセ (2014年12月2日)
- ・ 清川 清: "ISMAR2014 から見る HMD 研究の最新動向", ウェアラブルコンピュータ研究開発機構 HMD ミーティング (グランフロント大阪, 大阪, 2014年11月5日)
- ・ Kiyoshi Kiyokawa, "Research Challenges in Head Mounted Displays - From Augmented Reality to Remapped Reality -", CDL Workshop on Tracking Technology for AR, "Taking AR to the Next Level", Graz, Austria, Sep. 17, 2014.
- ・ 清川 清: "バーチャルリアリティのこれまで・これから", バンタンゲームアカデミー (大阪, 2014年8月24日)
- ・ 清川 清: "HMD を使ったバーチャルリアリティ技術", H26 年度フォトニクス技術フォーラム, 第1回光情報技術研究会 (大阪科学技術センター, 2014年7月31日)
- ・ Kiyoshi Kiyokawa, "Trends and Visions of Head Mounted Display Technologies," Institute of Visual Computing, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Germany, June 25th, 2014. (2014年6月25日)
- ・ 清川 清: "HMD におけるユーザの注意・注目行動について", ウェアラブルコンピュータ研究開発機構 定例会 (グランフロント大阪, 大阪, 2014年6月17日)
- ・ 清川 清: "バーチャルリアリティのこれまで・これから", バンタンゲームアカデミー (大阪, 2014年6月15日)
- ・ 清川 清: "AR 向け HMD の動向 - 広視野 HMD は必要か?", ウェアラブルコンピュータ研究開発機構 HMD ミーティング (グランフロント大阪, 大阪, 2014年4月22日)

5.2.5 招待論文

なし

5.2.6 学会表彰

- ・ EC2014 デモ発表賞 (清川)

5.2.7 産学連携

放射線治療計画ビューワソフトウェア iVas™ の開発指導を行った (黒田)

5.2.8 企業との共同研究

- ・ オリンパス (間下)
- ・ アイテム (黒田)

5.2.9 学外での講演

なし

5.2.10 特許

電極付きゴム手袋とその製造方法, 及び手型, 吉元俊輔, 黒田嘉宏, 大城 理, 丸山輝純, 楠田泰文, 特願 2014 - 201283 (2014 / 09 / 30).

5.3 プロジェクト活動

- ・ 独立行政法人 NICT 委託付共同研究「大規模分散コンピューティングのための高機能ネットワークプラットフォーム技術の研究開発」(渡場, 石) 平成 23 年度~26 年度
- ・ 科学研究費補助金 基盤(B) 課題番号 24300200 「携帯端末を用いた In-situ AR 環境構築に関する研究」(代表 竹村) 平成 24 年度~26 年度
- ・ 科学研究費補助金 基盤(B) 課題番号 26282147 「多層計測と非線形柔軟物モデルの協調による実時間臓器追跡に関する研究」(代表 黒田) 平成 26 年度~28 年度

5.4 その他の活動

なし

著書

なし

学術論文誌

(1) Yasuhiro Watashiba, Susumu Date, Hirotake Abe, Yoshiyuki Kido, Kohei Ichikawa, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, Shinji Shimojo, and Haruo Takemura, "Efficacy Analysis of a SDN-enhanced Resource Management System through NAS Parallel Benchmarks", The Review of Socionetwork Strategies, vol. 8, no. 2, pp. 69-84, Dec. 2014.

- (2) 渡場康弘, 木戸善之, 伊達進, 阿部洋丈, 市川昊平, 山中広明, 河合栄治, 竹村治雄, "計算資源とネットワーク資源を考慮した割当ポリシーを配備可能とするジョブ管理フレームワーク", 電子情報通信学会論文誌, vol. J97-D, No. 6, Jun. 2014
- (3) 間下 以大, 安原 広幸, プロブスキ アレクサンダー, 清川 清, 竹村, 治雄, "インバースレンダリングに基づく拡張現実感のための光源環境と反射特性のオンライン推定" 電気学会論文誌 C, Vol. 134, No. 10, 2014.
- (4) 森 弘樹, 間下 以大, 清川 清, 竹村 治雄, "広視野アイカメラのための K 近傍法による視線推定手法", 電気学会論文誌 C, Vol. 134, No. 10, 2014.
- (5) Jason Orlosky, Kiyoshi Kiyokawa and Haruo Takemura: "Managing Mobile Text in Head Mounted Displays: Studies on Visual Preference and Text Placement," *Mobile Computing and Communications Review*, Vol. 18, No. 2, pp. 20-31, 2014.
- (6) Minh-Khuong Bui, Kiyoshi Kiyokawa, Andrew Miller, Joseph J. LaViola Jr, Tomohiro Mashita and Haruo Takemura: "Context-related Visualization Modes of an AR-based Context-Aware Assembly Support System in Object Assembly," 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.195-205, 2014.
- (7) グェンヴァンドウック, 清川清, 間下以大, 竹村治雄: "再帰性半透過スクリーンを用いた広視野頭部搭載プロジェクタの実装と評価", 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.163-172, 2014.
- (8) 森島 茂貴, 清川 清, 間下 以大, 竹村 治雄: "プロジェクション型 AR による遠隔協調作業支援システムのためのベルト装着型 ProCam システム", 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.153-162, 2014.
- (9) Atsushi Umakatsu, Kiyoshi Kiyokawa, Tomohiro Mashita and Haruo Takemura: "Implementation and Evaluation of Pinch-n-Paste: Direct Texture Transfer Interaction in Augmented Reality," 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.141-151, 2014.
- (10) 岸下 直弘, オーロスキ ジェーソン, 清川 清, 間下 以大, 竹村 治雄: "広視野シースルーHMD を用いた情報提示における周辺視野の影響の調査", 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.121-130, 2014.
- (11) オーロスキ・ジェーソン, 重野孝明, 清川清, 竹村治雄: "身体装着型 QWERTY キーボードのモバイル環境における入力速度評価", 日本バーチャルリアリティ学会 論文誌, Vol.19, No.2, pp.117-120, 2014.
- (12) Andrei Sherstyuk and Kiyoshi Kiyokawa: "Collision-Free Navigation with Extended Terrain Maps," *Transaction on Computational Science*, Vol. 23, No. 2, pp. 20-31, *Cyberworlds 2013 Special Issue*, Springer, 2014.
- (13) 宇佐見 潤, 繁田 浩功, 間下 以大, 黒田 嘉宏, 菊田 順一, 瀬尾 茂人, 石井 優, 松田 秀雄, 竹村 治雄; グラフカットを用いた骨髄腔画像の領域分割, 情報処理学会論文誌, Vol.8, No.1, pp. 18-27, 2015.
- (14) 井村誠孝, 豆野裕信, 浦西友樹, 黒田嘉宏, 大城理; 食道の蠕動輸送による食塊の輸送シミュレーション: VR 医学, Vol.12, No.1, pp.9 - 14 (2014)

国際会議会議録

- (15) Nicholas Katzakis, Robert Tether, Kiyoshi Kiyokawa and Haruo Takemura, "INSPECT - Extending Plane-Casting for 6-DOF Control", *Proc. of the IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI) 2015*, Mar. 2015.
- (16) Yuki Yano, Kiyoshi Kiyokawa, Andrei Sherstyuk, Tomohiro Mashita, and Haruo Takemura, "Investigation of Dynamic View Expansion for Head-Mounted Displays with Head Tracking in Virtual Environments," *Proc. of the 24th International Conference on Artificial Reality and Telexistence (ICAT 2014)*, Dec. 2014.
- (17) Jason Orlosky, Qifan Wu, Kiyoshi Kiyokawa, Christian Nitschke, and Haruo Takemura, "Fisheye Vision: Peripheral Spatial Compression for Improved Field of View in Head Mounted Displays," *Proc. of the 2nd ACM Symposium on Spatial User Interaction (SUI) 2014*, Oct., 2014.

- (18) Naohiro Kishishita, Kiyoshi Kiyokawa, Ernst Kruijff, Jason Orlosky, Tomohiro Mashita and Haruo Takemura, "Analysing the Effects of a Wide Field of View Augmented Reality Display on Search Performance in Divided Attention Tasks," Proc. of the International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR) 2014, Sep., 2014.
- (19) Jason Orlosky, Takumi Toyama, Daniel Sonntag, and Kiyoshi Kiyokawa, "Using Eye-Gaze and Visualization to Augment Memory - A Framework for Improving Context Recognition and Recall," Proc. of HCI International, Vol. 21, pp. 282-291, Jun. 2014.
- (20) Takumi Toyama, Jason Orlosky, Daniel Sonntag and Kiyoshi Kiyokawa, "A natural interface for multi-focal plane head mounted displays using 3D gaze," Proc. of the 12th International Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI) 2014, pp. 25-32, May, 2014.
- (21) Yoshihiro Kuroda, Haruo Takemura, SRU: Stepwise Rotation Update of Finite Element Model for Large Deformation, Asia Haptics 2014, B1 : 1 - 2, (2014/11/19), Tsukuba, 2014.
- (22) Shunsuke Yoshimoto, Yoshihiro Kuroda, Masataka Imura, Osamu Oshiro, Texture Modulation of 3D Fabricated Object via Electrotactile Augmentation, Asia Haptics 2014, A10 : 1 - 5, (2014/11/19), Tsukuba, 2014.
- (23) Tomohiro Mashita, Jun Usami, Hironori Shigeta, Yoshihiro Kuroda, Junichi Kikuta, Shigeto Senoo, Masaru Ishii, Hideo Matsuda and Haruo Takemura: A Segmentation Method for Bone Marrow Cavity Image Using Graph-Cuts, 1st Workshop on Pattern Recognition Techniques for Indirect Immunofluorescence Images(I3A), pp. 20-23, (2014/08/24) Stockholm, 2014.
- (24) Hironori Shigeta, Tomohiro Mashita, Takeshi Kaneko, Junichi Kikuta, Shigeto Senoo, Haruo Takemura, Hideo Matsuda and Masaru Ishii, "A Graph Cuts Image Segmentation Method for Quantifying Barrier Permeation in Bone Tissue," 1st workshop on Pattern Recognition Techniques for Indirect Immunofluorescence Images, pp. 16-19, Aug 2014.
- (25) Ryosuke Yokohata, Masataka Imura, Yuki Uranishi, Shunsuke Yoshimoto, Yoshihiro Kuroda, Osamu Oshiro: Pitching Simulation with Musculoskeletal Model of Hand. Proceedings of Digital Human Modeling Symposium, p.13 (2014/05/21) Tokyo, Japan.
- (26) Shunsuke Yoshimoto, Yoshihiro Kuroda, Yuki Uranishi, Masataka Imura, Osamu Oshiro: Roughness Modulation of Real Materials using Electrotactile Augmentation. Proceedings of Eurohaptics, p.15 (2014/06/24) Paris/France.
- (27) Shunsuke Yoshimoto, Yoshihiro Kuroda, Yuki Uranishi, Masataka Imura, Osamu Oshiro: Tactile Modulator: Roughness Modulation using Electrotactile Augmentation. Proceedings of Eurohaptics, d5 (2014/06/24) Paris/France.
- (28) Y. Kuroda, Y. Uranishi, M. Imura, O. Oshiro, H. Takemura; Large Deformation with Haptic Interaction by Stepwise Rotation Update of Finite Element Model: Proceedings of International Congress and Exhibition Computer Assisted Radiology and Surgery, vol.9, suppl.1, S127-128, June 26, Fukuoka/JAPAN, 2014.
- (29) Alexander Plopski, Tomohiro Mashita, Kiyoshi Kiyokawa, and Haruo Takemura, "Reflectance and Lightsource Estimation for Indoor AR Applications," Proc. 7th Korea Japan Workshop on Mixed Reality (KJMR), Apr. 2014.
- (30) Mami Mori, Tomohiro Mashita, Kiyoshi Kiyokawa, and Haruo Takemura, "Pinch-n-Paste: Texture Transfer Gesture Interaction System with a see-through HMD," Proc. 7th Korea Japan Workshop on Mixed Reality (KJMR), Apr. 2014.
- (31) Fredrik Nordlund, Manabu Higashida, Yuuichi Teranishi, Shinji Shimojo, Masanori Yokoyama and Michio Shimomura, "Designing of a Network-Aware Cloud Robotic Sensor Observation Framework", in Proceedings of IEEE BIOT2014 (Big Data Management for the Internet of Things), pp.288-294, July 2014.
- (32) Yasuhiro Watashiba, Susumu Date, Hirotake Abe, Yoshiyuki Kido, Kohei Ichikawa, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, Shinji Shimojo, and Haruo Takemura, "Performance Characteristics of an SDN-enhanced Job

Management System for Cluster Systems with Fat-tree Interconnect", Emerging Issues in Cloud (EIC) Workshop, The 6th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom 2014), pp. 781-786, Dec. 2014.

(33) Yoshiyuki Kido, Kohei Ichikawa, Yasuhiro Watashiba, Hirotake Abe, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, Haruo Takemura, Shinji Shimojo, "SAGE-based Tiled Display Wall Enhanced with Dynamic Routing Functionality Triggered by User Interaction", SC14 Workshop Papers Track: Innovating the Network for Data-Intensive Science (INDIS2014), Nov. 2014.

(34) Keichi Takahashi, Dashdavaa Khureltulga and Yasuhiro Watashiba, "Toward A New MPI Library Leveraging Software-Defined Networking", The Asian Technology Information Program (ATIP) Workshop at SC14, Nov. 2014.

(35) Yasuhiro Watashiba, Susumu Date, Hirotake Abe, Yoshiyuki Kido, Kohei Ichikawa, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai and Haruo Takemura, "An Architecture of SDN-enhanced Job Management System Capable of Managing Virtual Computational Resources and QoS Control", PRAGMA 27 Workshop, Oct. 2014.

(36) Keichi Takahashi, Dashdavaa Khureltulga, Yasuhiro Watashiba, Yoshiyuki Kido, Susumu Date, Shinji Shimojo, "Performance Evaluation of SDN-enhanced MPI_Allreduce on a Cluster System with Fat-tree Interconnect", The International Conference on High Performance Computing and Simulations (HPCS2014), pp. 784-792, Jul. 2014.

(37) Yasuhiro Watashiba, Yoshiyuki Kido, Susumu Date, Hirotake Abe, Kohei Ichikawa, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, and Haruo Takemura, "Development of QoS Control Framework on the SDN-based Job Management System", PRAGMA 26 Workshop, Apr. 2014.

(38) Yoshiyuki Kido, Kohei Ichikawa, Susumu Date, Yasuhiro Watashiba, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, Shinji Shimojo, "OpenFlow Network Viewer on the Web", PRAGMA 26 Workshop, Apr. 2014.

口頭発表 (国内研究会など)

(39) 工藤 彰, Alexander Plopski, Tobias Höllerer, 間下 以大, 清川 清, 竹村 治雄, "異なる光源環境における画像特徴の頑健性の調査", 情処報 CVIM, Vol. 2015-CVIM-195, No. 65, 奈良, Jan 2015.

(40) 重野 孝明, 間下 以大, 清川清, 竹村治雄, "広視野アイマークレコーダにおける顕著性マップを用いた視線推定結果の補正手法", 情処報 CVIM, Vol. 2015-CVIM-195, No. 58, 奈良, Jan 2015.

(41) 関 一輝, 黒田 嘉宏, 清川 清, 竹村 治雄, "風向制御による非接地型力覚提示デバイスの試作", 電子情報通信学会 MVE 研究会, Jan 2015.

(42) 矢野 裕季, 鈴木 拓馬, Hagad Juan Lorenzo, Mollica Nicholas, Katzakis Nicholas, 安藤 英由樹, 清川 清, "HMD および身体幫助メカニズムを用いた VR 環境における浮遊感体験装置の提案", Entertainment Computing 2014, 2014.

(43) 間下 以大, 新谷 晃一, 清川 清, 竹村 治雄, "ジェスチャインタフェースのための指差し動作における身体の左右差に関する調査" 第 19 回 バーチャルリアリティ学会大会, 13C-4, 名古屋, Sep 2014.

(44) 望月 祐希, Nicholas Katzakis, 清川 清, 間下 以大, 竹村 治雄, "アニメーションの効果と移動経路を一筆書きで指定可能なアニメーション作成手法" ヒューマンインタフェースシンポジウム 2014, 京都, Sep 2014

(45) 森 磨美, 間下 以大, 清川 清, 竹村 治雄, "Pinch-n-Paste: AR 環境におけるテクスチャ転写用ジェスチャインタラクションシステム", 情処報 CVIM, Vol. 2014-CVIM-192, No. 18, 大阪, May 2014.

(46) 尾上慶次, 鍵山善之, 伊藤安海, 黒田嘉宏, 吉元俊輔, 井村誠孝, 大城理; ハプティックデバイスを用いた人工股関節ステム三次元術前計画システムの開発 ~ システムの皮質骨への食み出し量に基づく力覚誘導支援 ~: 信学技報, MI2014-56, pp. 17-22, 石垣(2015/03/02)

(47) 黒田嘉宏, 大城 理, 竹村治雄; 大変形有限要素シミュレーションにおける柔軟物の操作速度と変形誤差: 生体医工学シンポジウム講演予稿集, p.49,

小金井(2014 / 09 / 26).

(48) 吉元俊輔, 黒田嘉宏, 井村誠孝, 大城 理, 野崎一徳, 多賀義晃, 町 博之, 玉川裕夫; 電気触覚重畳による歯型彫刻技能教育システムの開発: 生体医工学シンポジウム講演予稿集, p.150, 小金井(2014 / 09 / 27).

(49) 和田章宏, 井村誠孝, 浦西友樹, 吉元俊輔, 黒田嘉宏, 大城 理; 呼吸時の肺変形に起因する気道内空気流のシミュレーション: 日本生体医工学会誌, 52 (Supplement), pp. O-436 - O-437, 仙台(2014 / 06 / 26).

(50) 井村誠孝, 横畑亮輔, 浦西友樹, 吉元俊輔, 黒田嘉宏, 大城 理; 投球シミュレーションのための野球ボールのリリースモデル: システム制御情報学会研究発表講演会論文集, pp.132 - 7, 京都(2014 / 05 / 21).

(51) 黒田嘉宏, 竹村治雄; 大変形可能な有限要素法シミュレーション手法: 第 14 回日本 VR 医学会学術大会, pp. 15 (2014).

解説・その他

なし

展示会でのデモ、ポスター展示等

なし

2014 年度特別研究報告・修士論文・博士論文

博士論文

(52) 渡場 康弘, “ネットワーク資源を動的割当可能なジョブ管理システムに関する研究”, 大阪大学情報科学研究科 博士学位論文, Jan. 2014.

修士論文

(53) WU QIFAN, “実環境とのマルチモーダルインタラクションが可能な AR バーチャルペット”, 大阪大学 大学院情報科学研究科 修士学位論文, Feb. 2015.

(54) 重野 孝明, “広視野アイカメラにおける視線推定結果の補正手法”, 大阪大学 大学院情報科学研究科 修士学位論文, Feb. 2015.

(55) 関 一輝, “風向制御による非接地型力覚提示

デバイス”, 大阪大学 大学院情報科学研究科 修士学位論文, Feb. 2015.

特別研究報告

(56) 遠藤 新, “可視化装置間での画面共有におけるスケーラビリティの向上に関する研究”, 大阪大学 基礎工学部 特別研究報告, Feb, 2015.

(57) 西山 周平, “超弾性の剛性マトリクス表現”, 大阪大学 基礎工学部 特別研究報告, Feb, 2015.

(58) 加藤 銀河, “HapSticks : 非接地かつ非装着な回転機構による道具媒介型の垂直力提示法の開発”, 大阪大学 基礎工学部 特別研究報告, Feb, 2015.

(59) 田村 祐樹, “多波長計測による生体トラッキング手法”, 大阪大学 基礎工学部 特別研究報告, Feb, 2015.