

VII-2 計算メディア分野

1. メンバー

教授 大田 友一
准教授 亀田 能成、北原 格
学生 大学院生 18 名、学類生 6 名

2. 概要

当グループが属する計算情報学研究部門は、「中長期的観点から計算科学の研究を抜本的に発展させる斬新な方法の開拓研究を行う部門」として、2004 年度から新しく発足した部門であり、人間社会とその環境を主な対象とする新しい計算科学の枠組みを創成し、その基盤を確立することを目標として研究活動を推進している。

人間社会を対象とする計算科学では、人間を系に含むために、計算処理の都合で時間軸を自由に変更することが出来ない。グローバルに拡がる人間社会とそれを取り巻く環境(生活空間や都市環境など)を対象として、人間の時間軸(すなわち、リアルタイム)に沿って膨大な情報を処理し、実観測データとシミュレーション結果の融合情報を、人間に分かり易い形で提示し人間社会へフィードバックするためには、実世界計算情報学と呼ぶべき新しい枠組みが必要となる。

具体的には、“実世界の情報をセンシングする機能”、“膨大な情報を処理する潤沢な計算機能”、“情報を選択・蓄積する大規模データベース機能”を、コンピュータネットワーク上で融合することにより大規模知能情報メディアを構築し、そのバックボーン上で、先端的要素技術の研究開発と、ニーズに密着した応用システムの研究開発を並行して進めている。

研究成果は、研究論文や学会発表だけでなく、イノベーション・ジャパン-大学見本市において、2005 年から継続的に出展や技術説明会を開催するなど、広報活動にも努めてきた。

【1】自由視点映像を用いた選手視点映像生成：多視点でのサッカー試合観測をもとに、臨場感ある自由視点映像を生成するために、選手情報抽出のための新しい映像処理や自由視点の誘導方法などを提案した。

【2】マルチタッチインターフェースを用いた自由視点操作方式：マルチタッチインターフェースを有する携帯型端末を用いて、自由視点映像を撮影する仮想カメラの位置・姿勢の直感的な制御を実現することを目的とした研究開発。(主な研究費：共同研究経費(大田) 2007～2011 年度、科研費若手研究 A (北原) 2009～2011 年度)

【3】監視カメラ映像を活用した歩行者のための視覚支援：屋外に設置された環境カメラの記録映像から、過去の移動物体の行動を複合現実感技術を用いて提示し、現場にい

る閲覧者が、時空間に展開する移動物体の行動を一覧して把握できる新しい提示手法を提案した。（主な研究費：科研費基盤研究B（亀田）2011-2012年度）

【4】 インタビュー対象者の心理的変動を計測するための基盤技術：対面型のインタビューにおいて、対象者のインタビューにおける反応を、詳細・精密に計測するための新しい方法論を確立し実現した。また、そのうちの高速度撮影映像での解析から、従来は得られなかつたマイクロエクスプレッションの時間的遷移が推定可能であることを示した。（主な研究費：学振DC2（センヤ）2011-2012年度）

【5】 複合現実感を用いた照明設計支援システム：複合現実感と仮想模型の特徴を活用して、多様な機材操作に関する高度なノウハウを要する照明設計を幅広いユーザ層が実施可能になることを目的とした研究開発。（主な研究費：科研費挑戦的萌芽研究（北原）2010～2012年度）

【6】 動画像上の複合現実感を用いた壁紙シミュレーションシステム：ユーザインタラクションを活用した領域分割手法により、手持ちのビデオカメラで撮影した映像シーン中の壁紙領域を分割し、仮想壁紙データと置き換えることで、様々な壁紙の張り替えを簡易にシミュレーション可能にするシステムの実現。（主な研究費：科研費若手研究A（北原）2006～2008年度）

3. 研究成果

【1】 自由視点映像を用いた選手視点映像生成（大田、亀田、北原）

国立スポーツ科学センターとの共同研究として、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）による特定領域重点型研究開発「ネットワークによる自由視点映像のライブ配信とインタラクティブ提示」（研究代表者 大田友一）を2004年度から2006年度の3年間に渡り実施した。以降も、日本電気株式会社との共同研究などを通じて、サッカースポーツを題材に研究を進めている。本節では、多視点でのサッカー試合観測をもとに、選手情報抽出のための新しい映像処理と、より臨場感ある自由視点映像生成の研究について報告する。

(1a) 自由視点映像技術を用いて選手視点映像を生成するために必要な選手軌跡の獲得に、従来はノイズとして除去されてきた影領域を活用する手法を提案する。選手位置の推定を細かな形状ではなく、領域の主軸を用いて行うことで低解像度画像からの位置推定を可能にし、ユニフォーム色によるチーム分類を行うことで誤追跡を削減する。国立霞ヶ丘競技場（図 1）において、実際のサッカーの試合を撮影した映像を用いて選手追跡実験を行い、提案手法の有効性を示した。図 2 は影領域を利用して選手位置を正確に求めている様子を示している。



図 1: サッカーフィールド撮影の一例

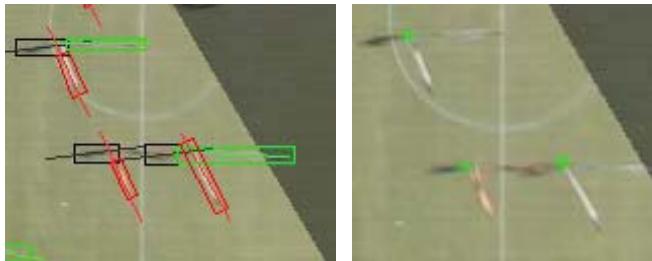


図 2: 影を利用した正確な選手位置推定（左：2 地点からの撮影を解析して選手位置を求めている様子。右：推定されて選手位置をサッカーフィールド直上からの視点でプロットした結果。）

(1b) 見やすさと臨場感を両立させた映像を提示するため、歩行・走行時のエゴモーション感の再現と、ボールの可視状況に応じた視線方向の切り替え提示を提案する。人間の歩行・走行時の視点移動を解析し、その移動感（エゴモーション感）を適切に再現した選手視点映像を生成・提示することにより、見やすさを損なわず、かつ、視聴者が選手の運動を感じられる一人称視点映像らしい映像を提示する。その際の最適なエゴモーション感の再現手法について、主観評価実験によって検証した。また、ボールの可視

状況に応じて、視線のボールに対する遅延・先行を切り替え提示する、新しい映像提示方法を実現した。図 3 はエゴモーション感を再現するために実験で取得した、歩行・走行時の頭部の搖動解析の一例である。

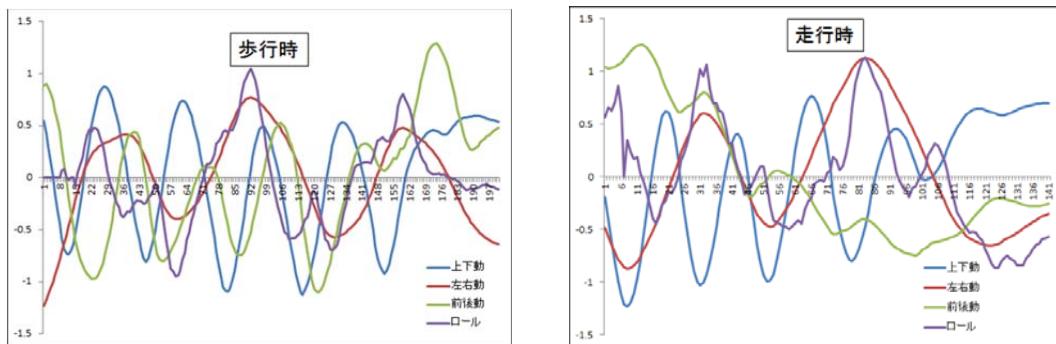


図 3: 歩行・走行時の頭部の上下動、左右動、前後動、ロールの解析

【2】マルチタッチインターフェースを用いた自由視点操作方式（大田、亀田、北原）

国立スポーツ科学センターとの共同研究として、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）による特定領域重点型研究開発「ネットワークによる自由視点映像のライブ配信とインタラクティブ提示」（研究代表者 大田友一）を 2004 年度から 2006 年度の 3 年間に渡り実施した。以降も、日本電気株式会社との共同研究や、2009 年度からは科研費若手研究 A 「閲覧者中心型自由視点映像コンテンツ生成技術」として、研究開発を継続している。

本研究では、図 4 に示すタブレット PC を用いたマルチタッチ操作による自由視点映像閲覧インターフェースを提案する。タブレット PC の主要な入力手段であるマルチタッチ操作に注目し、この操作の最大の利点である直感的入力の特性を活用し、3 次元空間を自由に動き回る仮想を簡易に操作可能なインターフェースの実現を目的としている。我々は、様々なマルチタッチ入力と仮想カメラ操作の組み合わせを検討し、主観評価実験により、それらの中から最適な組み合わせを抽出し、図 5 に示す、マルチタッチインターフェースを用いた推奨操作として定義することに成功している。その結果に基づいた図 6 に示す自由視点映像閲覧システムを実装し、その有効性に関する実証実験を実施した。



図 4: マルチタッチインターフェースを用いた自由視点操

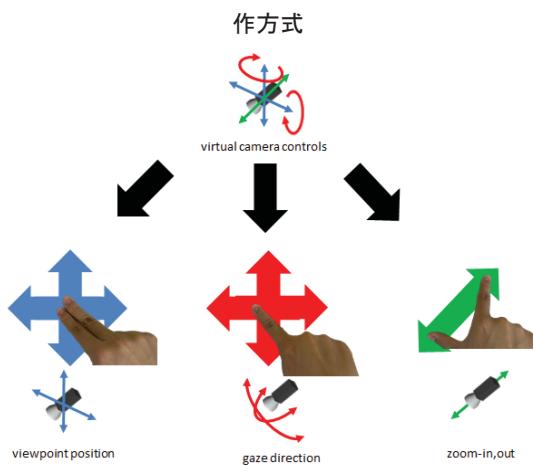


図 5: マルチタッチインターフェースを用いた推奨操作

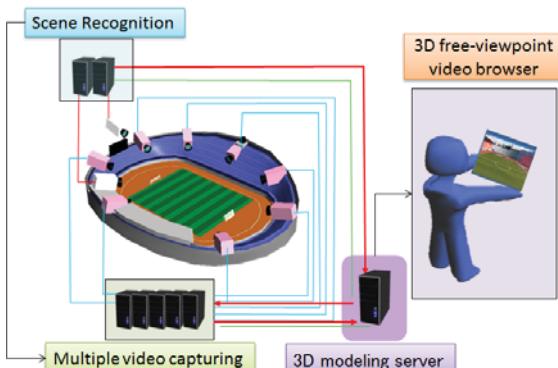


図 6: タブレット PC を用いた自由視点映像配信シス

【3】監視カメラ映像を活用した歩行者のための視覚支援（大田、亀田、北原）

我々は、2006 年度～2009 年度の科学研究費補助金・基盤研究 A 「シースルービジョン：監視カメラ映像を活用する歩行者のための視覚支援方式の開発」（研究代表者 大田友一）の頃から研究をすでに開始し、2011 年度～2014 年度の科学研究費補助金・基盤研究 B 「環境カメラ群映像の安心かつ効率的見える化の為の時空間解析と複合現実感的可視化」（研究代表者 亀田能成）に一部の支援を得て研究を進めている。

本年度は、屋外に設置された環境カメラの記録映像から、過去の移動物体の行動を複合現実感技術を用いて提示し、現場にいる閲覧者が、時空間に展開する移動物体の行動を一覧して把握できる新しい提示手法を提案した。

屋外に設置された環境カメラで記録された移動物体の行動記録を、複合現実感型提示によって一覧性よく可視化することが本研究の目標である。移動物体の行動は、シーン中の時空間的軌跡とその振る舞いによって定義できる。本研究では、移動物体の進行方向を理解できるような軌跡の提示方法と、移動物体の振る舞いを現在の複合現実空間の可視化視野内に一覧性よく提示する方法とを提案した。移動物体の進行方向を明示化するために、どのような色と形状の組み合わせが有効か、被験者実験により検証した（図 7）。狭い利用者視野内に、事前に撮影されていた歩行者の様子を複合現実感的に可視化するために、その映像再生に見かけ上の重なりを抑制し、かつ再生の連続性を担保できる条件を定義し、それに従って可視化する手法を提案した（図 8）。

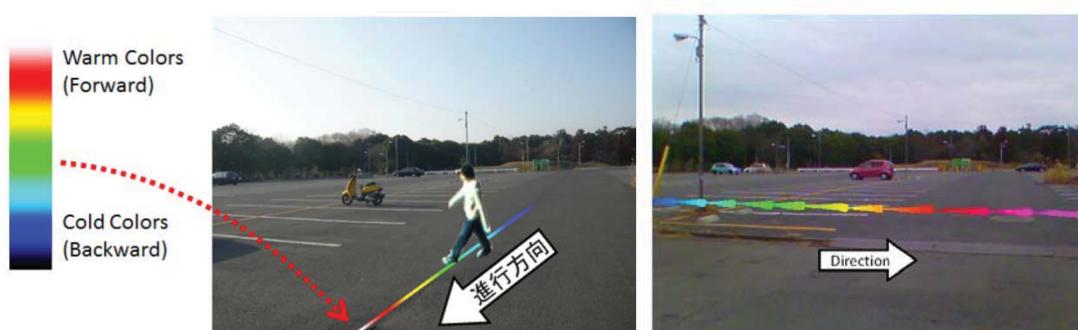


図 7: 利用者視点映像における事前に撮影されていた歩行者軌跡の可視化（左：色による進行方向の明示、右：形状パターンによる進行方向の明示）

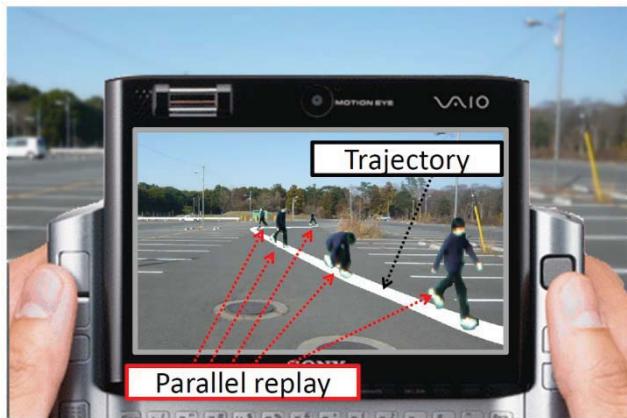


図 8: 利用者視点映像における事前に撮影されていた歩行者像の複数並列再生

【4】インタビュー対象者の心理的変動を計測するための基盤技術（亀田）

対面型のインタビューにおいて、対象者のインタビューにおける反応を、詳細・精密に計測するための新しい方法論を確立し実現した。また、そのうちの高速度撮影映像での解析から、従来は得られなかつたマイクロエクスプレッションの時間的遷移が推定可能であることを示した。

本研究では図 9 に示すように、右側の審査官が左側の対象者を調べている状況を想定している。審査官では通常気付けない微細な表面的変化をとらえるため、高速度撮影カメラ、サーマルカメラ、モーショントラッカ、音声マイク等からの情報をミリ秒単位の時間分解能で同期記録できるシステムを開発した（図 10）。対象者に与えられる刺激の提示も同じくミリ秒オーダーで記録しているため、今後、本研究基盤によって、精神生理学における人間解析が進むものと期待されている。なお、本研究基盤によって得られたマルチモーダルデータセットは一般公開に向けて現在準備中である。



図 9: 想定するインタビュー状況

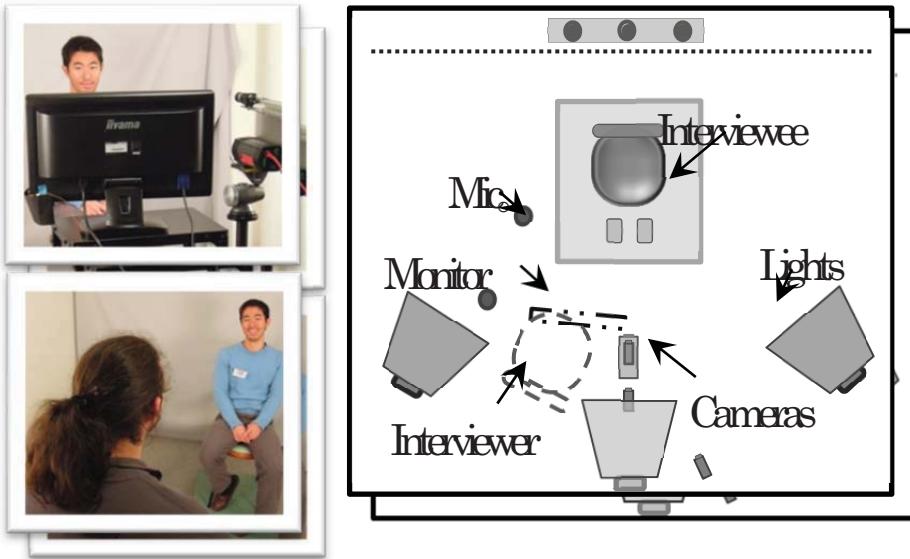


図 10: マルチセンサリーアンタビューア記録システム

【5】複合現実感を用いた照明設計支援システム（大田、北原）

2010 年度から 2012 年度の 3 年間の計画で、科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「複合現実感技術を利用した境界知の探索による臨場感を表現する情報量の圧縮」（研究代表者 北原格）を実施した。

本研究では、図 11 に示すように、バーチャルリアリティ（VR）と複合現実感（MR）を活用して、従来の舞台照明の演出計画支援における問題を解決し、舞台照明の演出計画を支援する方式を提案した。また、実際に構築した試作システムを用いて提案手法の有効性を確認した。特に、学生アマチュア団体が学園祭などの特設イベントにおいて照明演出計画を行う場合、経験や知識のレベルが異なるユーザによる共同作業や、リハーサル時の機材不足など、本方式による支援が有効に機能することが確認された。バーチャルジオラマを用いた照明計画支援については、個々人が思い描いている舞台照明演出が、図 12 に示すバーチャルジオラマにおいて可視化されることにより、円滑なコミュニケーションが可能になることが確認された（図 13）。図 14 に示す MR 提示を用いた舞台照明演出計画支援については、仮想照明によりリハーサルの際に不足している照明機器を補えることが確認されている。

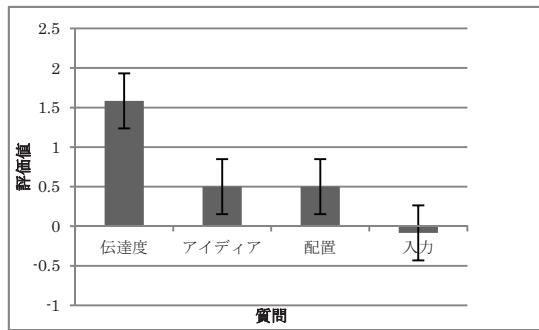
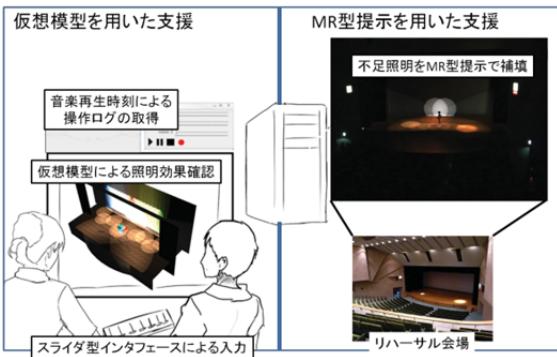


図 13: バーチャルジオラマの有効性に関する主観評価実験の結果

図 11: バーチャルジオラマと MR 提示を用いた照明演

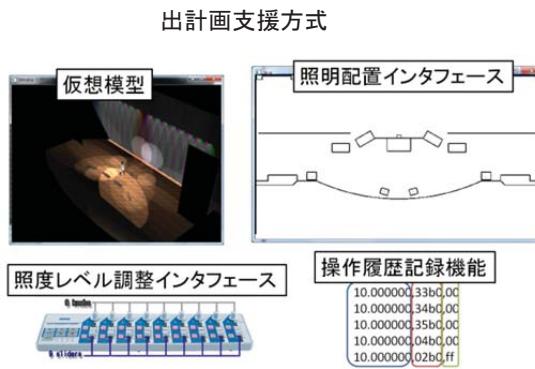


図 12: バーチャルジオラマを用いた舞台照明演出計画支援法

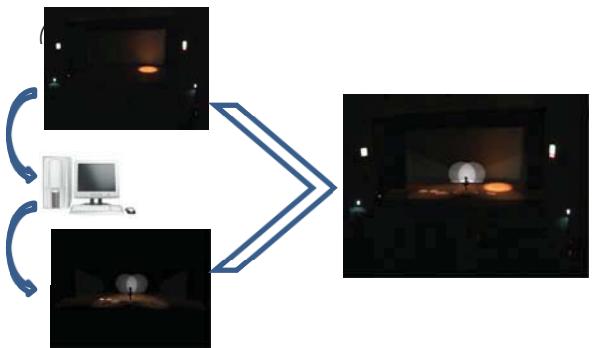


図 14: MR 提示を用いた舞台照明演出の支援

舞台照明の演出計画支援方式としての実用性を確認するため、図 15 に示すように、日常的に照明演出を行っているユーザを対象として、バーチャルジオラマを用いた照明演出計画シミュレーションから、MR 提示を用いた照明計画の確認（リハーサル）、実照明を用いた本番までの一連の作業を実施し、提案方式の課題を指摘してもらった。まず、バーチャルジオラマを用いた照明演出計画シミュレーションにおいて、CG モデルの精度が仮想照明の品質に影響を与える点に関連して、CAD モデルが存在しない舞台においてもシミュレーションの品質を維持するためには、舞台の CG モデルを簡易かつ正確に生成する手法を準備する必要があることが指摘された。また、自調光卓を用いた照明操作を可能とするためには、スライダを用いた手動照明操作だけでなく、パターンの繰り返し設定などの人工的な照明操作への対応が必要であることが指摘された。さらに、MR 提示を用いた照明演出の確認においては、空気遠近法やスモークによる照明ボケを考慮した高品質な仮想照明効果の再現が求められている。また、リアリティの追求

とは別に、アノテーション表示など、リハーサルを円滑に実施するインターフェース機能の追加に関する要望もあった。今後は、これらの指摘項目に対応することにより、提案方式の実用性の向上を目指す。

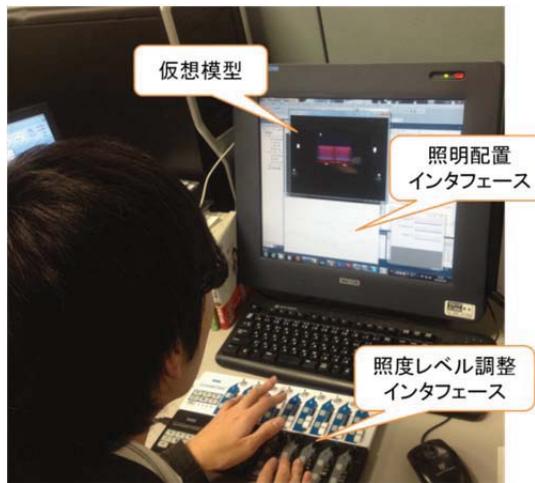


図 15: バーチャルジオラマ(仮想模型)を用いた舞台照明演出計画支援システム操作の様子

【6】動画像上での複合現実感を用いた壁紙シミュレーションシステム（大田、北原）

2006 年度から 2008 年度の 3 年間の計画で、科学研究費補助金・若手研究 A 「被写体のプライバシを考慮したモバイルカメラによる高自由度映像監視技術に関する研究」（研究代表者 北原格）を実施した。以降も、科研費若手研究 A 「閲覧者中心型自由視点映像コンテンツ生成技術」の基盤技術の一部として、研究開発を継続している。

本研究では、図 16 に示す、手持ちカメラで取得したフリーハンド映像上で、複合現実感を用いて壁紙を変更する手法を提案する。手持ちカメラで部屋を見渡したような映像から壁領域を抽出し、そこに CG の壁紙を重畳提示することにより見た目を変更する。高品質な複合現実感を実現するためには、特殊機材や複雑な手順を要するケースが一般的であるが、我々は、図 17 に示すように、ユーザから入力された情報を利用することにより、簡易な機材構成の計測精度を補い、高品質な複合現実感を実現するアプローチを提案している。具体的には、映像から壁領域を抽出する処理において、ユーザが壁紙領域を指定し、その情報を利用した領域分割処理により CG 壁紙の重畠精度を高めることに成功している。本手法によれば、一般家庭やオフィスにおいて手軽に撮影した映像を用いて、複合現実型壁紙シミュレーションが実現可能になる。

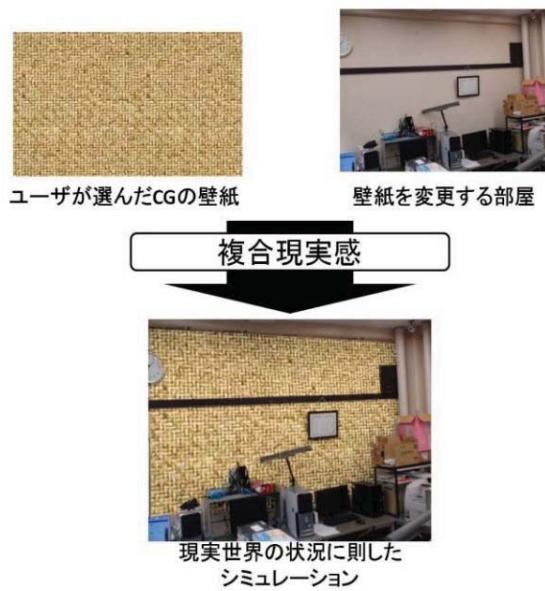


図 16: 複合現実型壁紙変更シミュレーション

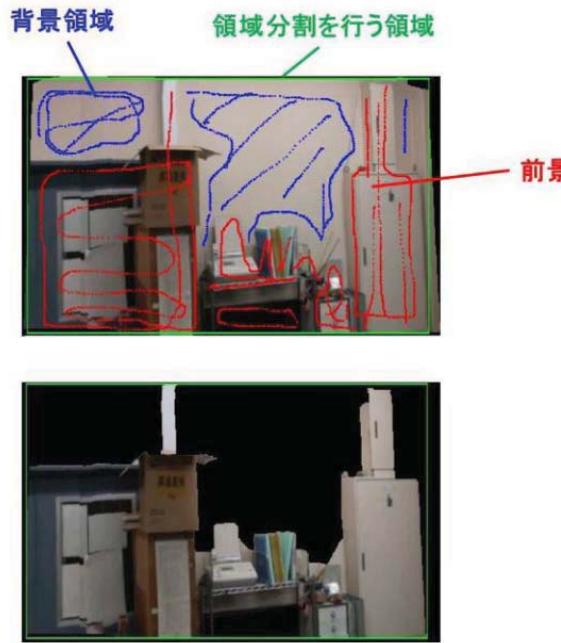


図 17: ユーザから入力された情報の利用による高品質な複合現実感の実現

4. 教育

学生の指導状況（学生氏名、学位の種類、論文名）

ポリコウスキ センヤ セミオン、博士（工学）、
インタビューシナリオにおける精神生理学的解析のためのマイクロエクスプレ
ッション検出と複数センサによるデータセット獲得の研究

上田 将司、修士（工学）、
フリーハンド映像から切り出した壁領域に対する複合現実型壁紙シュミレーション

柏熊 淳也、修士（工学）、
自由視点映像を対象としたマルチタッチ入力による仮想カメラ操作

宍戸 英彦、修士（工学）、
モーションブラーを活用したバドミントンのシャトル追跡手法

清水 諒、修士（工学）、
昼間の映像を用いて遠方の景観を表現した複合現実型の夜間映像提示

田邊 健、修士（工学）、
ウィンドシールドディスプレイを用いた駐車場状況の鏡像提示

西川 康之、修士（工学）、
複合現実感を用いたカメラトラッキング支援手法

山桐 靖史、修士（工学）、
身体動作を用いた自由視点映像閲覧インターフェースの検討

厚見 彰吾、学士（工学）、
空間解像度の異なる多視点画像から復元した三次元モデルの統合手法

金川 祐貴、学士（工学）、

道路監視カメラ映像における局所特徴量を用いた車両軌跡推定

河内 駿、学士（工学）、

携帯情報端末に装着した 2 台のカメラを用い端末画面の透明化処理

零 泰裕、学士（工学）、

複合現実感を用いた発話内容と会話方向の可視化手法

中筋 啓允、学士（工学）、

選手視点映像を用いたサッカー選手のポジショニング支援

李 云、学士（工学）、

RGB-D カメラでの動作撮影におけるシーン中の静止情報に着目した拡張三次元映像の獲得

集中講義など

なし

5. 受賞、外部資金、知的財産権等

受賞（賞の名称、受賞者名、タイトル、年月日）

第 16 回パターン認識・マルチメディア理解アルゴリズムコンテスト審査員特別賞、
宍戸 英彦・鳥屋 剛毅・鈴木 友規・江夏 寛朗・李 云、書き手の個性を反映した文字テンプレートの合成による筆跡鑑定手法、2012 年 9 月 4 日

2011 年度日本バーチャルリアリティ学会 SIG-MR 賞（受賞は 2012 年度）、

林 将之・北原 格・亀田 能成・大田 友一、“AR/MR デモンストレーションの再現性を保証するソフトウェア環境の構築—Casper Cartridge プロジェクト—”、2012 年 9 月 27 日

外部資金（名称、氏名、代表・分担の別、採択年度、金額、課題名）

科学研究費助成事業（基盤研究（B））、亀田能成（研究代表者）・大田友一・北原格、2011年度、2,470,000円（2012年度分）、環境カメラ群映像の安心かつ効率的見える化の為の時空間解析と複合現実感的可視化

科学研究費助成事業（挑戦的萌芽）、北原格（研究代表者）、2010年度、910,000円（2012年度分）、複合現実感技術を利用した境界知の探索による臨場感を表現する情報量の圧縮

共同研究（日本電気株式会社）、大田友一（代表者）・亀田能成・北原格、2012年度、735,000円、自由視点映像生成の研究

知的財産権（種別、氏名、課題名、年月日）

なし

6. 研究業績

(9) 研究論文

A) 査読付き論文

1.徳本晋之介,北原格,大田友一

バーチャルジオラマと複合現実型提示を用いた舞台照明の演出計画支援
日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.17,No.4,pp. 317-325,2012

2.長島正典,林将之,北原格,亀田能成,大田友一

録画された移動物体行動の複合現実型提示における一覧性の向上
日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.17,No.4,pp.447-456,2012

3 .Senya Polikovsky, Yoshinari Kameda, and Yuichi Ohta
Facial Micro-Expression Detection in Hi-Speed Video Based On Facial
Action Coding System (FACS)
The Transactions of the IEICE D, Vol. E96-D, No.1, pp.81-92, 2013

4 .Hiroyoshi Tsuru,Itaru Kitahara,Yuichi Ohta
A Mobile Camera Calibration Method Using an Environmental Stereo
Camera
IEEJ Transactions on Electronics, Information and
Systems,Vol.133,No.1,pp.47-53,2013

B) 査読無し論文

なし

(10) 国際会議発表

A) 招待講演

なし

B) 一般講演

1 .Shinnosuke Tokumoto, Itaru Kitahara , Yuichi Ohta
Visual Support for Planning of Stage Lights Control by Using
Virtual-Diorama and Mixed-Reality
Proceedings of The 5th Korea-Japan Workshop on Mixed Reality
(KJMR2012) , 20 pages, 2012

2 .Masashi Ueda, Itaru Kitahara , Yuichi Ohta

A Wallpaper Replacement Method in a Free-Hand Movie
Proceedings of the 4th international Conference on 3D Systems and
Applications (3DSA2012) , 5 pages, 2012

3 .Senya Polikovsky, Yoshinari Kameda, and Yuichi Ohta
A New Noninvasive Multi-Sensor Capturing System for Human
Physiological and Behavioral Responses Analysis During the Interview
The 30th International Congress of Psychology, Panel, 2012

4 .Senya Polikovsky, Maria Alejandra Quiros-Ramirez, Yoshinari Kameda,
Yuichi Ohta, Judee Burgoon
Benchmark Driven Framework for Development of Emotion Sensing
Support Systems
Proceedings of Workshop on Innovation in Border Control 2012, pp.353-355,
2012

5 .Yoshinari Kameda, Itaru Kitahara, and Yuichi Ohta
Uniform Software Environment for AR Performance Evaluation based on
USB Boot Linux
International Workshop on Benchmark Test Schemes for AR/MR Geometric
Registration and Tracking Method (TrakMark) (in conjunction with
ICPR2012), 4 pages, 2012

6 .Senya Polikovsky, Maria Alejandra Quiros-Ramirez, Takehisa Onisawa,
Yoshinari Kameda, and Yuichi Ohta
A Non-Invasive Multi-Sensor Capturing System for Human Physiological
and Behavioral Responses Analysis
First IAPR TC3 Workshop on Multimodal Pattern Recognition of Social
Signals in Human-Computer-Interaction (MPRSS), vol.LNNAI-7742,
pp.63-70, 2012.

- 7 .Hiroyoshi Tsuru ,Itaru Kitahara,Yuichi Ohta
Mixed-Reality Snapshot System Using Environmental Depth Sensors
21st international Conference on Pattern Recognition (ICPR2012) ,
pp.97-100, 2012.
- 8 .Maria Alejandra Quiros-Ramirez, Senya Polikovsky, Yoshinari Kameda,
and Takehisa Onisawa
Towards Developing Robust Multimodal Databases for Emotion Analysis
The 6th International Conference on Soft Computing and Intelligent
Systems, 6 pages, 2012.
- 9 .Takaya Kawamata,Itaru Kitahara,Yoshinari Kameda,Yuichi Ohta
Lifted Road Map View on Windshield Display
IEEE 8th Symposium on 3D User Interface,2 pages, 2013

(11) 国内学会・研究会発表

A) 招待講演

なし

B) その他の発表

1 .出口 大輔, 亀田 能成, 北原 格, 近藤 一晃, 島田 敬士, 日浦 慎作
これまでの PRMU アルゴリズムコンテストを振り返って
電子情報通信学会 技術研究報告 PRMU, vol.112, no.197, pp.143-147, 2012.

2 .鳥屋 剛毅, 北原 格, 大田 友一
位置情報付き俯瞰画像を用いたモバイルカメラの位置と方位の推定
Proceedings of FIT2012, pp.541-546, 2012.

3. 大川原 友樹, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
シーン状況と多視点映像の解像度を考慮した自由視点映像生成支援手法
第 17 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, pp.27-30, 2012.
4. 佐藤 翔悟, 北原 格, 大田 友一
Active Appearance Model を用いた表情の操作手法
第 17 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, pp.205-208, 2012.
5. 林将之, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
シーン中の 3 次元点群の投影誤差による AR/MR 向けカメラキャリブレーションの精度評価
電子情報通信学会 技術研究報告 MVE, vol.112, no.221, pp.43-48, 2012.
6. 中野 一成, 亀田 能成, 大田 友一
人物が存在し得る部分空間の多重スリット表現による可視化
HCG シンポジウム 2012, pp.105-110, 2012.
7. 原 祥堯, 坂東 茂, 坪内 孝司, 大島 章, 北原 格, 亀田 能成
MAP-ICP: 最大事後確率推定により事前確率を考慮した 6 自由度 Iterative Closest Point マッチング
第 18 回ロボティクスシンポジア, pp.592-599, 2013
8. 宮戸 英彦, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
モーションブラーを活用したバドミントンシャトルの追跡手法
電子情報通信学会 技術研究報告 PRMU, vol.112, no.385, pp.139-144, 2013.
9. 鳥屋 剛毅, 北原 格, 大田 友一
空撮画像との対応点情報を用いたモバイルカメラの位置・姿勢推定手法
電子情報通信学会 技術研究報告 PRMU, vol.112, no.441, pp.1-6, 2013

10. 中野 一成, 亀田 能成, 大田 友一
物体が存在し得る錐体空間の多重スリットによる可視化
電子情報通信学会 技術研究報告 MVE, vol.112, no.474, pp.203-208, 2013
11. 宮戸 英彦, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
位置と速度の観測に基づく高速移動物体の追跡手法
電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集(情報・システム講演論文集 2),
pp.181, 2013
12. 君島 直城, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
広域空間で撮影した人物の簡素な形状モデルによる可視化手法の提案
電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集(情報・システム講演論文集 2),
pp.123, 2013
13. 小林 直樹, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
道路監視カメラ映像における前照灯の鏡面反射成分を用いた車両の位置推定
電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集(情報・システム講演論文集 2),
pp.180, 2013
14. 森田 航平, 北原 格, 亀田 能成, 大田 友一
仮想車両の複合現実型提示による交差点死角の車両認識支援
電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集(情報・システム講演論文集 2),
pp.121, 2013
15. 樽見 佑亮, 亀田 能成, 大田 友一
歩行経路上の位置推定のための画像検索性能評価
電子情報通信学会 2012 年総合大会講演論文集(情報・システム講演論文集 2),
pp.144, 2013

(12) 著書、解説記事等

なし

7. 異分野間連携・国際連携・国際活動等

なし

8. シンポジウム、研究会、スクール等の開催実績

当研究室教員が、General Chair、組織委員会委員長、現地実行委員会委員長などの中心メンバーとして運営に携わり、下記の通りパターン認識研究分野で最も歴史がある世界最大の国際会議、21st International Conference Pattern Recognition (ICPR2012) を34年ぶりに日本で開催した。会議には、世界49カ国、約1200名（国内約300名、海外約900名）の研究者が参加し、パターン認識、コンピュータビジョン、画像処理、文字認識、音声処理、信号処理等の基礎分野や、文書解析、バーチャルリアリティ、ヒューマンインターフェース、医療情報技術等の応用分野等を主要題目として、最新かつ最先端の研究発表と活発な討論が行われた。また、会議初日には、近隣市町村の中高生を対象とした国内外トップレベルの研究者による市民公開講座を開催し、科学、工学の面白さと奥深さを若者に伝える活動を行った。

会議名：21st International Conference Pattern Recognition (ICPR2012)

開催期間：2012年11月11日～15日

開催場所：つくば国際会議場

下記のイベントに参加し、広く社会に研究成果を広報した。

イベント：大学院専攻研究公開（展示）

日時：2012年5月12日（土）、6月2日（土）（9：30～16：00）

場所：筑波大学第三エリア

展示内容：自由視点映像や複合現実感技術に関連したデモシステムの展示、技術紹介ビデオの紹介

9. 管理・運営

組織運営や支援業務の委員・役員の実績

大田友一

情報環境機構 情報環境企画室員

システム情報系 戦略室員

亀田能成

筑波大学 e ラーニング委員会委員

北原格

筑波大学全学計算機委員会委員

10. 社会貢献・国際貢献

大田友一

ICPR2012(*1) 組織委員会委員長・General Chair

情報処理学会 情報科学技術フォーラム (FIT) 推進委員会委員長 (2012.6.1.~
2013.5.31.)

大学評価・学位授与機構 学位審査会専門委員

電子情報通信学会 教科書委員会委員

亀田能成

ICPR2012(*1) 現地実行委員会委員

TMA/TrakMark 2013: IEEE ISMAR 2013 Joint Workshop on Tracking Methods &
Applications and TrakMark オーガナイジングメンバー

電子情報通信学会 情報システムソサイエティ 庶務幹事

電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーショングループ 運営委員会委員

電子情報通信学会 PRMU 研究専門委員会委員、MVE 研究専門委員会委員、サイバーワー
ルド研究専門委員会委員

画像の認識・理解シンポジウム(MIRU)2012 プログラム委員会領域チア

北原格

ICPR2012(*1) 現地実行委員会委員長

電子情報通信学会和文論文誌 D 編集委員

電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究専門委員

日本バーチャルリアリティ学会論文編集委員

(*1) 21st International Conference Pattern Recognition

11. その他

海外長期滞在、フィールドワークなど
なし