

# イメージメディア研究室

～イメージメディア・バーチャルエージェントを通して

安全・安心で豊かな社会の実現～ 小池 淳・松井 哲也

## 背景

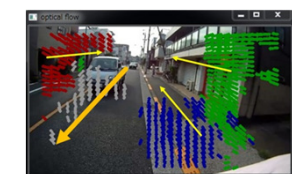
安全・安心、豊かで潤いのある人間社会の実現をイメージコンテンツメディア・バーチャルエージェント技術の視点から教育・研究を実施

- (1) ビジョンや画像認識・検索の研究
  - ・ 特徴量ベースの検索、信号生成、分類
  - ・ DeepLearningによる信号生成、画像符号化
- (2) 信号処理の基礎的な研究
  - ・ 微分幾何学、トポロジーの画像処理への応用
- (3) ヒューマンエージェントの研究
  - ・ アニメキャラやアバター利用によるエージェントの研究
- (4) 仮想現実を用いたエージェントの研究
- (5) フィンテックに関する研究
  - ・ ブロックチェーン応用に関する研究
- (6) 記号処理に基づく人工知能に関する研究
  - ・ ルールベースやロジカル処理に基づく研究

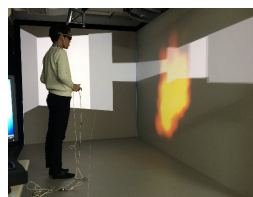
## 研究室の成果



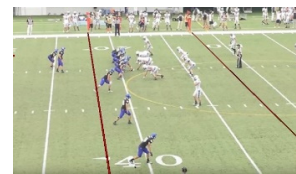
頭上方向からの人流検出



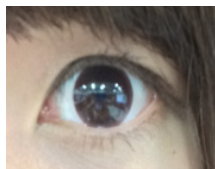
自転車広報画像からの自動車と街並みの推定



災害避難シミュレータ



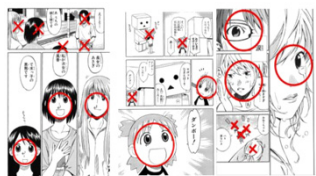
フレッシュラインの生成



カラーコンタクトシミュレーション



恐竜に関する教育学習支援システム



キャラクター抽出



つけ爪(ネイルアート)シミュレーション



FaceRig



バーチャルな水族館で熱帯魚を観察

## 応用例

- ・ CAVEシステム(3面立体映像表示)
  - ・ 超臨場感通信・放送
  - ・ 自由視点テレビへの応用
- ・ 電子透かしの研究
  - ・ ホスト画像への画像の秘匿
  - ・ 携帯電話によるURL情報の抽出
  - ・ 電子透かし強度の雨や硝子の影響
- ・ 超解像度の研究
  - ・ 人物画像の高精細化
  - ・ 内挿された超解像度画像の評価方法
- ・ テレビニュース映像の解析
  - ・ カメラワークに基づく重要フレームの検出
  - ・ 物体移動量に基づくキーフレームの推定
  - ・ 番組構成の推定
- ・ 人物に関する研究
  - ・ 人物の異常行動の検出
  - ・ 不完全な顔画像を用いた認証
  - ・ 人物の顔からの視線検出
  - ・ 頭上からの画像からの人流の推定
- ・ コミック画像の研究
  - ・ コミック画像のフレームへの分解
  - ・ コミック画像のカテゴリ分類
  - ・ CANNY法と輪郭追跡を用いたコミック画像のコマ検出への変換
- ・ ストライプ画像や合成画像の検出
  - ・ アイコラ写真の認識の判定
  - ・ 複数フレームを用いた特徴点マッチングに基づくパノラマ画像の合成
- ・ AR(拡張現実感)
  - ・ マーカの作成と数学教育への応用
  - ・ スマホによるカメラ付き飛行物体の制御
  - ・ 付けづめシミュレーション
  - ・ カラーコンタクトシミュレーション
- ・ スポーツ動画像の解析
  - ・ 選手の位置やボール動きなど解析
- ・ 食品画像の解析
  - ・ パンケーキやハンバーグ画像の解析
- ・ ITS画像の解析
  - ・ 自転車後方車両の解析
- ・ 類似物体の画像からの検出
  - ・ SIFTおよびその一般化手法の応用
- ・ フォトモザイクの研究
  - ・ 小さな画像の貼り付けによる画像生成
- ・ 新しい画像符号化(スパース表現)の研究
  - ・ 新しい変換系を用いた符号化
- ・ 4Kや8Kテレビの研究
  - ・ シームカービングを用いた静止画像の画素補間
- ・ Deep Learningの応用
  - ・ 料理画像の分類
  - ・ 画像符号化
- ・ 落語の分類
  - ・ 作品の語り手と種類の分類
- ・ ヒューマンエージェントの研究
  - ・ CM効果の向上
  - ・ アバターの影響
  - ・ 信頼性の向上
  - ・ 商品推薦