

## ● 研究室紹介



### 東京大学

#### 工学部電子情報工学科

大学院 情報学環・学際情報学府  
/ 情報理工学系研究科電子情報学専攻

### 苗村研究室

苗村 健

### 1. はじめに

本学会には、第1回大会に博士3年生で初めて参加してから、ずっとお世話になっています。当時の発表は「実空間光線情報に基づくリアルな仮想空間の生成」と題したもので、多数のカメラで実世界の情報を捉える3次元映像処理に関する研究でした。それ以来、実世界に根差したメディア技術、人々の視点や視線に着目したインタラクションデザインの研究に取り組んできました。現在では「人々が集う場の情報メディア」に関心があります。個人用(Personal)に設計されたメディアでは、人々は自分の画面に目を奪われ、対面コミュニケーションが疎かになることがあります。我々はこれを、近くに居るのに遠くの人に接しているように感じる「拡張遠隔感」と呼んでいます。この問題を解決するために、物理世界に融和した情報技術を開発することで、空間的で直観的な操作を可能にし、対面コミュニケーションを支援することを目標に掲げています(図1)。これは、画面の中から飛び出した情報技術が、我々の日常空間に溢れ出してくる未来をデザインするプロジェクトです。

東京大学本郷キャンパスと日本科学未来館に研究拠点を設け、グループワーク講義や企画展における科学コミュニケーションなどを実践の場として、研究開発に取り組んでいます。毎日ランチを一緒に食べることを研究室の習慣にして、夜型にならない健全なディスカッションを心掛けています。

以下では研究成果の一部をご紹介します。

### 2. 多人数調和型情報環境と複合現実感インタフェース

多人数が集う場におけるメディア技術として、実世界指向インタフェース、複合現実感の分野で以下の研究を



図1. 人々が集う場の情報メディア

進めています。

- (1) SHelective[1]: PCの画面共有においてウィンドウごとに private と public を切り替える選択的畫面共有方式
- (2) SHelective Plus[2]: 背面ディスプレイのタッチ操作で情報共有する共同作業環境の提案とグループワーク講義での実践利用
- (3) 可視光通信プロジェクタ [3]: プロジェクタ映像の画素単位での可視光通信を実現することで映像に bit 情報を宿す現実拡張方式
- (4) MRsionCase[4], でのキャラ [5]: 実物体と映像を混在させる裸眼複合現実感ディスプレイ

### 3. デジタルミュージアム展示支援とコンテンツデザイン

ミュージアムにおける科学コミュニケーション、創造性を刺激するインタラクションデザインの分野で以下の研究を進めています。

- (1) Peaflet[6], CoPlet[7]: ミュージアムにおける鑑賞体験記録と感想共有による科学コミュニケーション支援の実践
- (2) ラジへえ [8]: 音声の効果音による感想共有



図 2 研究成果の例

- (3) EchoSheet[9], Hand-rewriting[10], Inkantatory Paper[11]:  
手描きの作業を拡張する紙面インタフェース
- (4) E-IMPACT[12]: 日本のアニメにおける誇張表現を  
模したメタリアリティ CG の実現

#### 4. 超臨場感コミュニケーションと映像構造化・空間理解

空間共有通信, 実写 CG 合成, 画像認識などの分野で以下の研究を進めています.

- (1) TrasnCAIP: 裸眼立体ライブ映像システム
- (2) 超解像的アプローチによる自由視点映像合成
- (3) メタリアリティ映像編集のための画像構造化
- (4) 大規模屋外コンピュータビジョン: 生態調査のための画像認識を用いた野鳥検出 (自然環境保護や風力発電のための実用的機械学習研究)

#### 5. むすび

「考えて, 作って, 魅せて, 論じる」ことを通じて今後も本学会に貢献していく所存です.

#### 参考文献

- [1] 伏木ほか: SHelective: 外部ディスプレイへの選択的なウィンドウ複製による情報共有, ヒューマンインタフェースシンポジウム, pp. 731-736 (2012.9)
- [2] 甲斐ほか: グループワークにおける画面とデータの選択的共有を支援する SHelective Plus の実践利用, 信学技報 MVE (2014.10)
- [3] 北村ほか: DMD を用いた空間分割可視光通信: メタメディア情報を埋め込んだ映像投影, VR 論, vol.12, no.3, pp. 381-388 (2007.9)
- [4] H. Kim, et al.: MRsionCase: A Glasses-free Mixed Reality Showcase for Surrounding Multiple Viewers, ITE Trans. Media Tech. & App, vol. 2, no. 3, pp. 200-208 (2014.7)
- [5] H. Kim, et al.: MARIO: Mid-Air Augmented MARIO: Mid-air Augmented Reality Interaction with Objects, Lecture Notes in Computer Science, vol. 8253, pp.560-563 (2013.11)
- [6] ソンほか: Peafflet: ミュージアムにおける鑑賞体験を反映した個人別リーフレット, 情処論, vol. 53, no. 4, pp. 1298 -1306 (2012.4)
- [7] 伊藤ほか: 感想共有・鑑賞体験記録に基づくミュージアムツアー支援システム CoPlet の提案, ヒューマンインタフェースシンポジウム (2014.9)
- [8] 加藤ほか: ラジへえ: 声の効果音を用いた感想共有メディア, VR 論, vol. 18, no. 3, pp. 345-356 (2013.9)
- [9] 金ほか: 筆記音のフィードバックが単純な筆記作業に及ぼす影響の検討, VR 論, vol. 17, no.3, pp. 289-292 (2012.9)
- [10] 橋田ほか: 特集プロジェクションマッピング発色型映像投影技術の試み, VR 誌, vol. 19, no. 2, pp. 10-13 (2014.6)
- [11] T. Tsujii, et al.: Inkantatory Paper: Dynamically Color-changing Prints with Multiple Functional Inks, ACM UIST 2014 (2014)
- [12] 宇都木ほか: E-IMPACT ~日本のアニメーションにおける誇張表現を模した3DCG~, 映情学誌, vol. 66,no. 2, pp. 16-19 (2012.2)

#### 【連絡先】

東京大学工学部電子情報工学科  
苗村研究室  
〒113-8654 東京都文京区本郷 7-3-1  
Tel : 03-5841-6668  
E-Mail : contact@nae-lab.org  
URL : http://nae-lab.org