

|               |   |                |  |     |                  |                      |
|---------------|---|----------------|--|-----|------------------|----------------------|
| 申請者           | 学科名   | 情報システム工学科      | 職名                                     | 准教授 | 氏名               | 石井 裕 印               |
| 調査研究課題        | 自己参照型身体的アバタを介した遠隔コミュニケーション支援  |                |  |     |                  |                      |
| 交付決定額         | 300 (千円)  |                |  |     |                  |                      |
| 調査研究組織        | 氏名  |                | 所属・職                                   |     | 専門分野             | 役割分担                 |
|               | 代表  | 石井 裕           | 情報システム工学科<br>助教                        |     | ヒューマン<br>インタフェース | 総括                   |
|               | 分   | 中山 志穂          | 情報系工学研究科・機<br>械情報システム工学専<br>攻・博士前期課程2年 |     |                  | システム開発補助・デー<br>タ分析補助 |
|               | 担<br>者  | 井上 翔太<br>小野 光貴 | 情報系工学研究科・機<br>械情報システム工学専<br>攻・博士前期課程1年 |     |                  |                      |
| 調査研究実績<br>の概要 | <p>遠隔コミュニケーションにおける空間的な問題に着目し、対話相手の実映像に対して自己アバタとしてのCG キャラクタを重畳合成することで、対話者すなわち相手と自己の対面対話感を仮想的に実現するシステムを開発し、解決を試みてきた。従来研究では対話音声から身体動作を自動生成する動作モデルのみによるCG キャラクタを自己アバタとして対面合成したシステムと比較検討されていなかった。これは、対話者の動作計測に接触型のセンサを用いたシステム開発が行われており、センサの着脱による中断等により、対話を継続しながら各システムを連続的に比較評価することができなかったためである。音声による自動生成モデルを用いたCG キャラクタ利用など、対話者の動作計測に因らない非接触で利用できるシステムとの比較検討は、本提案手法の応用展開に向けて重要な評価指標の一つである。</p> <p>そこで本研究では、画像処理によりデバイスを装着することなく対話者の頭部動作を計測して自己アバタに反映させる実映像対話システムを開発し、音声から自動生成した身体動作に基づくキャラクタ、対話者の頭部動作のみ反映させたキャラクタ、さらにそれぞれを組み合わせたキャラクタを用いたシステムを評価した。友人同士を対象とした遠隔での自由対話によるコミュニケーション実験を行い、システム評価を行った。12組24人に対する7段階リッカート尺度のアンケートを用いた官能評価結果により、システムの有効性が示された。また実際のビデオチャット利用場面では、対話相手が自己を斜めや横方向から撮影している場面も多く、自己アバタを固定した配置では対応できない。そのため対話相手の撮影方向を検出し、自己アバタを相手の顔が向いている先へ対面合成する必要がある。</p> |                |  |     |                  |                      |

|                  |  |
|------------------|--|
| <p>調査研究実績の概要</p> | <p>さらに仮想空間において身体的エージェントの身体方向・登場位置が印象に影響を与える指摘がなされており、自己アバタの配置によりシステム評価が異なる可能性がある。よって画面上の対話相手と自己アバタの向きが印象に与える影響を検討するため、画像処理計測による対面合成手法を提案し、斜め前方から撮影された相手映像に対してアバタを対面合成した配置と、相手の向きにかかわらずアバタを画面下方中央に固定した配置による比較評価を行った。システムを用いた自由対話における一対比較により、提案手法の有効性を確認した。</p> <p>研究課題に対する成果については、公開イベント「おもしろ体験でえ」や大学祭学内開放等で研究公開を行った。とくに「おもしろ体験でえ」では親子での参加者にアンケートを実施し、高い評価を得た。</p> <div data-bbox="699 203 1501 524" data-label="Image"> </div> <p>α: 自己アバタを相手の視線の先に配置 β: 自己アバタを画面下方中央に配置</p> |
|------------------|--|

|               |   |
|---------------|---|
| <p>成果資料目録</p> | <p>論文</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瀬島吉裕, 渡辺富夫, 石井裕: 仮想観客インタフェースに会話活性度推定モデルを付与した場の盛り上がり支援システム, 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 79, No. 807, pp. 4095 -4107, 2013-11.</li> <li>2. 石井裕, 中山志穂, 渡辺富夫: 非接触計測による自己キャラクタ対面成型実映像対話システムE-VChatの評価, ヒューマンインタフェース学会 (投稿中)</li> </ol> <p>国際会議発表</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shiho Nakayama Tomio Watanabe and Yutaka Ishii: Video Communication System with Speech-Driven Embodied Entrainment Audience Characters with Partner's Face, Proc. of the 2013 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII2013), pp. 873-878, 2013-12.</li> <li>2. Yutaka Ishii, Shiho Nakayama and Tomio Watanabe: A Superimposed Self-Character Mediated Video Chat System with the Function of Face-to-face Projection based on Talker's Face Direction, Proc. of the 22nd IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (2013 IEEE RO-MAN), pp. 581-586, 2013-8.</li> <li>3. Yutaka Ishii and Tomio Watanabe: Evaluation of Superimposed Self-character Based on the Detection of Talkers' Face Angles in Video Communication, Proc. of HIMI/HCII 2013, Part I, LNCS 8016, pp. 431-438, 2013-7.</li> </ol> <p>国内会議発表</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中山志穂、渡辺富夫、石井裕: 実映像対話を支援する音声駆動型身体的引き込みキャラクタシステム, 第15回IEEE広島支部学生シンポジウム論文集, pp. 470-473, 2013-11.</li> <li>2. 中山志穂、石井裕、渡辺富夫: 対話者顔方向検出に基づく自己キャラクタ対面合成による実映像対話システム, ヒューマンインタフェースシンポジウム2013論文集, pp. 25-31, 2013-9.</li> <li>3. 中山志穂、渡辺富夫、石井裕: 音声駆動型身体的引き込み観客キャラクタに対話相手顔画像を合成した実映像対話システムの開発, 第12回情報科学技術フォーラム (FIT2013) 講演論文集, pp. 359-362, 2013-9</li> </ol> |
|---------------|---|