

CG と指示棒デバイスで身体的インタラクションを促す プレゼンテーション支援システムの開発

山 本 千 裕[†] 中 山 晃 典^{††}
山 本 倫 也[†] 渡 辺 富 夫^{†††}

近年，空間全体を利用したサーフェスプレゼンテーションにおいて，身体性メディアを活用した場の盛り上げが期待されている．本研究では，仮想空間と杖型指示棒デバイスを使用することで，場の盛り上げと身体的インタラクションを支援するプレゼンテーション支援システムのコンセプトを提案し，システムのプロトタイプを開発している．

Development of a Presentation Support System which Enhances Embodied Interaction by using CG and a Pointing Device

CHIIHIRO YAMAMOTO,[†] AKINORI NAKAYAMA,^{††} MICHIIYA YAMAMOTO[?]
and TOMIO WATANABE^{†††}

Recently, it is expected that the surface presentation which utilizes many screens in the room would be popular, and presentation would be more impressive by introducing embodied media. In this study, we have proposed the concept of a presentation support system which enhances embodied interaction by using CG and a pointing device. A prototype of the system is developed.

1. はじめに

近年，情報機器を用いたプレゼンテーション支援システムの研究開発が盛んに進められており，加速度センサを用いた 3D マウスなどが市販されるようになった．中でも，身体性（身体のはたらき）に着目することで，円滑なインタラクションの実現が期待されるようになった¹⁾．今後，このようなプレゼンテーションは，大型スクリーンを部屋中に配置した，いわばサーフェスプレゼンテーションに移行すると考えられ，とくに，CG やロボットなどの身体性メディアを活用した場の盛り上げが期待されている^{2),3)}．

そこで本研究では，身体性メディアを活用することで，場の盛り上がりと身体的インタラクションを支援

するプレゼンテーション支援システムを開発する．具体的には，魔法教室風の仮想空間にキャラクタを配置し，発表者が杖型指示棒デバイスを用いるシステムを開発している．

2. コンセプト

本システムのコンセプトを図 1 に示す．大型スクリーンを用いて会議室などとは異なる質感の仮想空間を表示し，普段とは異なるプレゼンテーションを実現する．この中で，仮想空間に多数の CG キャラクタを配置して，音声に対するうなずきなどの引き込み動作を生成することで，一体感を演出している．また，指示棒デバイスを用いた際に，仮想空間内に CG による

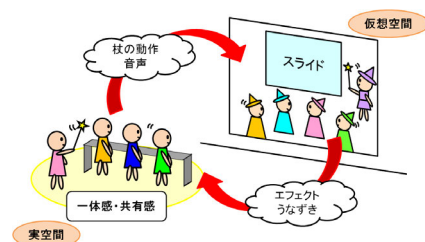


図 1 コンセプト
Fig. 1 Concept

[†] 関西学院大学 理工学部

School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University

^{††} 関西学院大学大学院 理工学研究科

Graduate School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University

^{†††} 岡山県立大学 情報工学部

Faculty of Computer Science and Systems Engineering, Okayama Prefectural University

エフェクトを表示することで、発表者の指示動作を促し、共有感を演出できるシステムである。

3. システム概略

3.1 システム構成

提案したコンセプトに基づき、システムのプロトタイプを開発した(図2)。仮想空間は、100インチのスクリーンにPC(HP社, HP Workstation 8730w)及びプロジェクタ(NEC社, WT615J)を使って投影した。スクリーンの下には、身体動作および杖型指示棒デバイスの計測用に距離画像センサ(Microsoft社, Xbox 360 Kinect センサ)を設置し、Arduinoに接続したXBee無線モジュールを用いることで、杖型指示棒デバイスとPCを通信できるようにした。

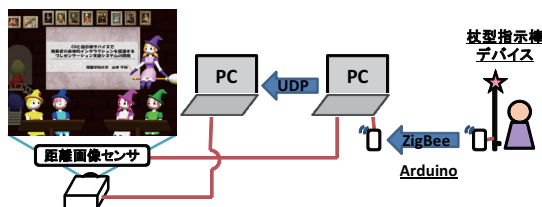


図2 システム構成

Fig. 2 Configuration of the system

3.2 身体的インタラクションの促進

開発した杖型指示棒デバイスを図3に示す。先端に加速度センサとフルカラーLED、グリップに圧力センサとスイッチを組み込んでいる。これらを組み合わせることで、デバイスを振った際に発光させたり、強く握ったことを検出することができる。たとえば、強調箇所で杖型指示棒デバイスを振れば振るほど、仮想空間内の杖の先端に多数の赤色のパーティクルを表示して、CGエフェクトと連動させることで身体動作を促すようにした(図4)。

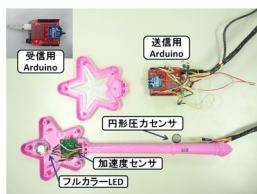


図3 杖型指示棒デバイス

Fig. 3 Stick-type pointing device

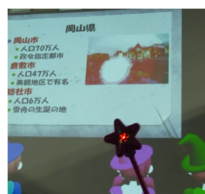


図4 エフェクト

Fig. 4 Effect

また、仮想空間には発表者キャラクタと参加者キャラクタを配置した。キャラクタには、音声から豊かなコミュニケーション動作を自動生成するiRT²⁾を組み込み、発表者キャラクタには話し手のコミュニケーション動作、参加者キャラクタにはうなずきなどの聞

き手動を自動生成することで、発話時の身体動作を促すようにした。

3.3 システム使用例

図5に本システムの使用例を示す。魔法教室風の仮想空間が参加者の手前のスクリーンに表示されており、発表者はこの様子を見ながらプレゼンテーションしている。利用者からは「デバイスがかわいい」「魔法を使っているようなエフェクトが楽しい」などの感想が得られており、システムの有効性が確認できた。

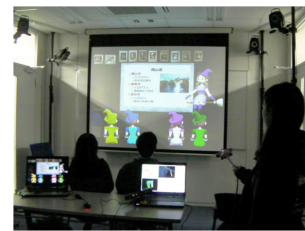


図5 システム使用例

Fig. 5 Example of system usage

4. おわりに

本研究では、仮想空間と杖型指示棒デバイスを使用することで、場の盛り上げと身体的インタラクションを支援するプレゼンテーション支援システムを提案し、システムのプロトタイプを開発した。今後は、キャラクタの配置や仮想空間を部屋全体に拡張したシステムの研究開発を進める予定である。

謝辞 本研究の一部は、中山隼雄科学技術文化財団の平成21年度研究助成「ごっこ遊びによる学習意欲向上に着目した実空間共有型エデュテインメントシステムの開発」および科学研究費補助金特定領域研究「情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究」における公募研究「一体感が実感できる身体的コミュニケーションインタフェース」の支援による。

参考文献

- 1) 大谷尚弘, 安保翔太, 山本倫也, 渡辺富夫: 携帯型タッチスクリーンデバイスを用いた身体拡張型プレゼンテーション支援システム, ヒューマンインタフェースシンポジウム2010論文集, pp. 329-332, (2010).
- 2) 渡辺富夫: 身体性メディアによるメディア芸術創造支援, 情報処理, Vol.48, No.12, pp. 1327-1334, (2007).
- 3) 岡本健太郎, 山本倫也, 渡辺富夫: 身体的スポーツ応援のための観客キャラクタを用いた映像メディア場の構成手法, エンタテインメントコンピューティング2010論文集, 12, (2010).