

中心にカメラを回転して画像を取るため、その1点から見たパノラマしか表示できない。これに対しShumらの手法は複数の同心円の上でカメラを移動して画像を取る。この結果、その同心円の中ならば並行移動も可能になり、運動視差の提供が可能になった。これは使い道がありそうだ。

個人的に興味を持って聞いたのはEmil Praunらの、ポリゴンメッシュの電子透かしの話だ。世界で最初(1997年)にポリゴンの電子透かしの論文を発表したのが我々だからである。電子透かしを入れることで3次元モデルの著作権保護や改ざん検出に使えるのではないかと期待されている。Praunらの手法はノイズやポリゴン単純化などに対して頑強だが、透かし埋め込みの対象となるメッシュはかなり複雑でないといけない。SIGGRAPHで発表されるとそのテーマの研究がはやることが多い。これからどんな電子透かしの手法が現れるか楽しみだ。

今年は"impact paper"と称する、インパクトのある論文が3つ選ばれた。その一つは、日本のユーザインタフェース研究界では既に有名な五十嵐健夫さんの「Teddy」だった。Teddyは、ペンによる手書きで「丸っこい」3次元モデルを簡単に作れるモデラーである。CADやグラフィックスの人達がまじめに考えすぎてあきらめてきたことを、アイデア、割り切り、思い入れ、実装力で実現した。彼の発表は人気で、彼の発表を聞くためにセッション途中で会場に入ってくる人が大勢いた。TeddyはJavaのAppletで、五十嵐さんのサイトに公開されている。ぜひダウンロードして試してみることを勧める。

アドバイス

最後に、来年初めてSIGGRAPHに参加しようと思っいる人にひとつだけアドバイス。長袖のフリースセーターとか、スウェットシャツとかの過剰冷房対策を忘れないように。セッション途中で寒さに耐えられずに退席したくなかったら、憶えておこう。

◆「HCI'99」参加報告

遠藤隆明

MRシステム研究所

(News letter Vol. 4, No. 9)

HCI Internationalは、今年で8回目を迎える、Human-Computer Interactionに関するあらゆる研究分野を対象とする国際会議である。今年は8月22日より27日までの6日間、ドイツ・ミュンヘンのPark Hiltonホテルで開催され

た。参加者はおよそ700名であり、そのうち日本からの参加者は120名であった。これはドイツ人の130名に次いで2番目に多い参加者数であった。なお、採択された論文は30数カ国からの約600件であった。

内容としては、まず初日と2日目にチュートリアルが行われ、2日目の夜にはキーノートスピーチとしてMIT Media Labの石井裕先生がTangible Bitsに関する講演を行った。3日目からは、8～9のセッションとポスターセッションが並行して行われた。ちなみに各セッションの参加者は20～80名程度であった。以下では、報告者が聴講した範囲で特に興味を持ったものについて、簡単に紹介する。

CABINet: Networking of Immersive Projection Environment (Ogi 他; TAO, 東大, 三菱総研):

CAVE、CABIN、COSMOS等のimmersive projection displayに提示される仮想環境をネットワークにより共有する没入型共有仮想空間(CABINet)のコンセプトについて発表した。特に共有仮想空間内に遠隔地の人物像(video avatar)を表示する方法について紹介した。

Haptic Interface for Immersive Projection Display (Yano 他; 東大):

Immersive projection displayの中で触覚を提示するために開発されたHapticGEARおよびVibroSuitという2種類の触覚デバイスについて発表した。これらの触覚デバイスは身につけて動き回ることができるため、大きな作業領域を持っている。

Dexterous Modeling Device for Industrial Design (Kameyama; 東芝):

直感的に3次元形状をモデリングすることができる入力デバイスについて発表した。ハーフミラーを用いて入力デバイスの位置に3次元モデルの画像を重ね合わせて表示することにより、ユーザは手で直接3次元モデルを変形しているように感じる事ができる。

Virtual Elasticity (Hirota 他; 豊橋技科大):

線形FEMモデルを用いて物体の変形をリアルタイムで計算し、その変形の様子を視覚および触覚で表現する手法について発表した。

Cybercity Walker - Layered Morphing Method - (Endo 他; MRシステム研究所, 東大):

実写画像中の対象物を対象物毎にレイヤに分割し、そ

それぞれのレイヤに対してモーフィング処理を行うことによって写実的な補間画像を生成するLayered Morphingと呼ぶ手法と、その手法を組み込んだCybercity Walkerと呼ぶ実験システムについて報告者が発表した。

A Distributed System for Device Diagnostic Utilizing Augmented Reality, 3D Audio, and Speech Recognition (Sundareswaran 他; Rockwell Science Center):

画像処理と音声認識と3次元音響を用いたARシステムについて発表した。現実世界の物体に貼り付けた同心円状のマーカを画像認識することにより、現実物体にCGを重畳表示している。ViaVoiceベースの音声認識はシステムのコントロール等に用いており、HRTFベースの3次元音響は視野の外側にある情報を提示するために用いている。

Multiple points face-to-face communication in cyberspace using multi-modal agent (Morishima; 成蹊大):

汎用顔モデルをユーザの顔画像に当てはめてユーザの顔モデル(アバタ)を作成し、実時間で写実的なアバタの表情を合成する手法について発表した。ユーザの声に基づいてアバタの唇を動かす手法、骨格モデルを用いることにより微妙な表情を表現する手法、髪の毛の表現手法などについて紹介した。

EXPLORING BRICK-BASED CAMERA CONTROL (Fjeld 他; Swiss Federal Institute of Technology):

両手に持った小さな直方体(brick)を平らなテーブルの上で動かし、Computer Visionの手法で求めたそれらの直方体の動きに応じて仮想世界におけるカメラもしくはウインドウを操作するという内容の発表を行った。

なお、本会議に関する情報は以下のホームページで得ることができる。

<http://hci99.iao.fhg.de/>

第9回のHCI2001は、2001年8月5日から10日まで、アメリカ・ニューオーリンズのThe Fairmont Hotelで開催される予定である。

<http://hcii2001.engr.wisc.edu/>

◆「ヒューマンインタフェースシンポジウム'99」参加報告

矢野博明

筑波大学

(News letter Vol. 4, No. 10)

1999年10月4、5、6日に大阪大学コンベンションセンターにてヒューマンインタフェースシンポジウムが行われた。今年で15回目を迎えるこのシンポジウムは主催団体のヒューマンインタフェース学会発足後初のシンポジウムであり、160件を超える過去最高の投稿数だったそうである。

内容としては、特別講演が最初に行われ、そのあとインタフェースデザイン、バリアフリー技術、認知生理、ユーザビリティ、人工現実感など幅広い分野の口頭発表が4つの会場でパラレルセッションとして2日間行われた。またセッションの間に対話発表も行われた。最終日はヒューマンインタフェース全般に関する講習会が行われた。

特別講演は(財)共用品推進機構理事長の鴨志田厚子氏による「ユニバーサルデザインとヒューマンインタフェース」という講演で、障害者だけでなく子供から大人まで様々な人の利用を考慮したユニバーサルデザインの重要性について述べられていた。シャンプーとリンスのボトルを見分ける為のボトル側面の凸凹やテレホンカードに付いている切りかき、プッシュホンの"5"のボタンに付けられた小さな突起などの身近なユニバーサルデザインの例を紹介され、ほんのちょっとした工夫で誰もが恩恵にあずかれるユニバーサルデザインの重要性を感じさせられる講演であった。

口頭発表においては人工現実感のセッションが、VR学会大会直後にもかかわらず4セッションあり、合計20件の発表が行われた。

今年のVR関連の発表は大きく分けると、実世界のデータを仮想空間に取り込み、データを整理し検索、様々なインタフェースを用いて閲覧等を行うシステムに関する発表と、様々な入出力デバイスによる感覚レンダリングやインタラクションに関する発表、会議や教育訓練システムなどのマルチユーザ環境の構築手法に関する発表に分けられる。

実世界を取り込むものとしては、走査型顕微鏡やステレオ映像データを基に実際に触ることの出来ない世界を触られるようにするシステムや、ビデオ映像を整理したり位置や時間などのデータから情報を検索するシステム、画像データを3次元仮想世界でブラウジングするインタフェ