

タイプの立体ディスプレイについてはMIT Media Lab. からも発表されており、こちらは光源からの光を2値の液晶パネルにて垂直及び水平偏光させ、例えば垂直偏光させた領域を左眼に対応させて形成し、それを大凸レンズにて観察者の左眼の位置に結像させます。また大凸レンズの観察者側に設けた液晶パネルには、左眼用画像と右眼用画像が1ライン毎に表示されると同時に、垂直方向と水平方向の偏光板がそれぞれに対応して設けられています。そして大凸レンズにて左眼に結像するように構成された垂直偏光された照明光は、左眼用の画像のみを観察者に見せ、水平偏光された照明光は右眼用の画像のみを観察者に見せるというようになっています。

Philips Research Labs. からは多視点画像を表示可能な立体ディスプレイについての発表がありました。これは、液晶表示パネルの観察者側に配置した縦方向のレンチキュラレンズを、液晶表示パネルに対しわずかに傾けるように配置します。これにより液晶パネル上の画素は、垂直方向に1画素ラインごと進むにつれ水平方向においてレンチキュラレンズに対し少しずつずれることとなります。すなわち画像光の射出方向が変わることになり、例えばレンチキュラレンズの、半分の幅の領域に垂直方向に8ラインの画素が存在するように構成すると、右(左)の眼に対し8種類の画像を組み込むことができます。垂直方向の解像力は片眼につき1/8に落ちますが、8個の視差をもった画像を形成することができるというものです。

NECの今井氏からは観察者の瞳の位置を検出し追尾する方法に関する発表がありました。観察者の瞳をCCDカメラでとらえ、その映像から瞳を抽出する際、周囲の明るさにより瞳の大きさが変わることによる検出ミスや、瞬きにより瞳の検出ができない場合をあらかじめ考慮し、ソフト的に補正することによりミスなく連続的に追尾できるようにしたものです。

Dimension Technologies Inc. からは、I (Integrated) C (Circuit) FLC ディスプレイ (高速駆動ができることを特徴する反射型のディスプレイ) により21インチのスクリーンに、後部より1/60秒間に24画面、R、G、B3画面を1画像として8画面分の画像を投影することによって8個の視差を持たせるようにしたリアプロジェクション型3Dディスプレイの紹介がありました。

オーストラリアのXenotech Research Pty. Ltd. からはデジタル3D放送のためのアーキテクチャについての発表があり、3D放送に求められる仕様として、2D放送に影響を与えないような互換性を有すること、3D用として特別な帯域幅を求めないこと、現在使われている3D表示装置及

び将来の多視点画像表示器が使用できること、高画質化に制限を与えないこと、低コストであること等が述べられていました。また、3Dコンテンツの不足を補う方法として2D画像から3D画像を作成する方法が述べられ、その方法で作成された映像のデモも行われました。画質についてはいま一つでしたが、立体感はよくできていました。

VR関係では、オーストラリアのCSIRO Mathematical & Information Sciences からは、作業台に見立てたプロジェクター用のスクリーン上に仮想の立体像を作成し、SensAble Technologies社のPHANTOMという触覚を与えるマニピュレータを手に着け、いろいろなシミュレーションが行えるようにしたHaptic Workbenchについての紹介がありました。将来はさらに音情報も加えよりリアルなものにしていくとの事でした。

またVR関係では、我々エム・アール・システム研究所から自由曲面プリズムについての発表を行いました。これは17.9mmという薄さで、水平画角が51°の広画角化を達成したもので、この自由曲面プリズムとこれを使用した高解像度(VGA)のシースルータイプのHMDについての発表を行いました。

以上紹介したものは発表されたうちのほんの一部で、何の脈絡もなく羅列して紹介しましたが、実際に発表された内容は立体映像や、VRを実現するための基礎技術的なものから、それを行うためのハードウェアやソフトウェア、またその応用から実際の製品紹介までと多岐に渡っており、一通り聞くと、立体ディスプレイやVR関係の技術に関し、現在関心の的となっているものは何かということや、現状の技術レベルや将来の進む方向性等が大体わかるような内容のものになっています。

◆ SPIE (Electronic Imaging '99) 参加報告

長田昌次郎

NHK放送技術研究所

(Newsletter Vol.4, No.3)

Conference on Stereoscopic displays and Applications (SD&A) は丁度10年目でdemo session や特別立体映像試写会もあり大変盛り上がりました。会議の内容は上記の表示システム以外に立体映像の生成、デジタル情報処理などソフト面もヨーロッパ、日本を中心に発表されました。

小生が司会をしたautostereoscopic sessionでは、20年前1997年conf. on Three-Dimensional Imagingの議長をした(当時はボラロイド社) S.A. BentonがMITに移りホログラ

フィ界 (video 化) をリードしてきましたが、再びいわゆる両眼立体映像表示の発表をするというので、部屋は立見が出来ました。上記のように、彼のもの、服部方式、韓国方式、小生が討論に提出した方式、昨年のMR研方式も含め、その session の多くが殆ど同じ原理か、複合したバリエーションのもので、Benton 教授が曰く、horse race にある状態です。

眼鏡なし方式が出尽くした感があり、技術の成熟と飛躍した新しいコンセプトを期待したいところです。

私事を引合いに出してですが、上記のCSIRO Dr. Stevenson はVRSJの大会論文集から小生の論文 Manipulation Objects with human hand を紹介するなど、本学会が国際的に衆目されていることをここでも知りました。

来年は2000年ということで、先のBenton教授も副議長になり陣営を強化して良い企画を立てますので奮って応募下さい。

詳細は <http://www.stereoscopic.org> or www.spie.org を参照ください。

◆ インタラクシオン'99 報告

澤田秀之

香川大学 工学部 知能機械システム工学科

(Newsletter Vol.4, No.4)

インタラクシオン'XX は、情報処理学会ヒューマンインタフェース研究会が中心となって年に一度開催しているシンポジウムである。本年度で第3回となるインタラクシオン'99は、さらに情報メディア研究会、グループウェア研究会との3研究会共催によって、3月4日、5日の両日に渡り東京工業大学大岡山キャンパスにおいて開催された。従来のマン・マシンインタフェース研究にとどまることなく、学会の枠組みを超えたCrossCulturalな交流・議論の場を提供しようというのが本シンポジウムの特徴といえる。株式会社ブイシンの藤井克磨氏による招待講演に始まり、27件の応募論文から選ばれた14件のテクニカル論文の口頭発表と、49件のインタラクティブ発表があった。また、論文集に加えてビデオプロシーディングスが提供された。これは講演内容の理解の助けになるばかりでなく、技術の進展の早い情報処理分野における実システム構築の重要性を改めて実感させるものであった。



(写真1)

招待講演では、「新しいシステム開発パラダイム」と題し、コンテンツ系システムの開発について紹介

頂いた(写真1)。ゲームなどのコンテンツ系システム開発では、面白いか面白くないかという曖昧な判断基準でその存在価値が判断されるため、従来のような要件定義をもとにして開発を進めていくことは難しい。コンセプト発想をベースに如何にエンジニアリングしていくかというアプローチが大切になっている。この実現のために、ステートトランジションダイアグラムを開発の分析手法として用いており、実システムであるインターネット冷蔵庫と音楽自動販売機(MusicPOD)の企画・開発と共に紹介頂いた。前者は、家庭に居る状態でかつ立っている状態に着目したコンセプト発想から生まれたものであり、また後者は、通勤途上に居る状態でかつ立っている状態に着目したものである。

口頭発表は、視覚化環境、マルチモーダル・メディア、検索システム、入出力インタフェース技術、ハプティックインタフェースに大別され、多岐にわたる新しいインタフェース、インタラクシオンの試みや興味深い提案が報告された。これらの中からプログラム委員会の審査により、杉浦淳氏(NEC)らによる「指紋認識に基づくユーザインタフェース」に対してベストペーパー賞が贈られた。これは、これまで個人識別の手段として利用されてきた指紋を、10指の指紋の差異を利用して、ユーザがデバイスを操作する指の種類を認識してインタフェースとして利用するという提案であった。講演では、ノートPCに光学式スキャナを組み合わせることで、各指に対してデータやコマンドを割り当てるといったデモンストレーションがあった。



(写真2)

インタラクティブ発表は、講演会場とは別の会場において2時間の枠で、実際の装置、ビデオデモン