

Complexity
 Computer Science
 Evolutionary Computations
 Fuzzy Control
 Genetic Algorithms
 Human-Machine Cooperative Systems
 Innovative Computations
 Intelligent Control and Modeling
 Micromachines
 Micro-Robot World Cup Soccer Tournament
 Mobile Vehicles
 Neural Networks
 Neurocomputers
 Neurocomputing Technologies and Their Applications for
 Hardware
 Robotics
 Robust Virtual Engineering
 Virtual Reality
 Related Fields

このうち、Virtual Reality の一つのセッションに参加、発表を行ったので、その概要について御紹介致します。

- Development of horseback riding therapy simulator with VR technology, O.Sekine, Y.Shinomiya, R.Nakajima (Matsushita Electric Works, Ltd., Japan) T.Kimura (Nippon Medical School, Japan)

乗馬療法シミュレータに関する発表。シミュレータの駆動部にスチュワートプラットフォーム型のパラレルメカニズムを使用し、VR としては視点移動で撮影した映像を表示、また馬の模型に取付けた手綱、鐙によりインタラクティブに動きを操作できるシミュレータである。同時に、乗馬療法の効果を検証するための実験に付いても紹介した。

- A novel application on face image processing to wearable computer-- augmentation of human memory for faces and names, H.Mizoguchi, T.Shigehara, Y.Goto, T.Mishima (Saitama University, Japan)

小型 CCD をシースルー型の HMD に取付け、CCD で撮影された人の顔を認識し、認識した人の情報（名前、最後に会った日等）を HMD にスーパーインポーズするマンマシンインターフェースのシステムに関する発表。ウェアラブルコンピュータの応用事例。

- Virtual earphone to whisper in a person's ear remotely by utilizing visual tracking and speaker array, H.Mizoguchi, T.Shigehara, Y.Goto, M.Teshiba, T.Mishima (Saitama University, Japan)

人の顔の向きを追跡する画像処理部と、人の回りに配置された複数のスピーカから構成され、人の顔の向きに応じてスピーカから出力される音声を制御し、あたかも耳元で囁かれているかのようにするシステムに関する発表。

その他 AROB に関する情報は、<http://AROB.cc.oita-u.ac.jp> を参照してください。

◆ 講演会「高臨場感ディスプレイの実現をめざして」

星野洋

松下電工（株）

(Newsletter Vol.4, No.1)

「高臨場感ディスプレイの実現をめざして」と題する講演会が、1月22日に大阪堂島浜の中央電気倶楽部にて開催され、下記4件の講演が行われた。会場はやや小ぶりであったが、そのぶん講演者と聴衆との間で活発な質疑応答がなされ盛況であった。

ただやはり残念なのは高臨場感ディスプレイに関する講演を、OHP、ビデオプロジェクタなどの既存の低臨場感（失敬！）ディスプレイでしか見聞できなかったことであろうか！

以下、各講演について紹介する。

- ハイパーイメージメディアシステム

大阪市立大学 志水英二

従来の写真ホログラフィの動画化・実時間化などが困難という問題点の解消を図る電子ホログラフィ（フィルム代わりに音響光学素子などを用いて、記録再生メディアを電子化したホログラフィ）についての講演であった。ホログラフィの原理、電子ホログラフィの先駆けである Benton システムについて触れた後、講演者が研究開発してきた電子ホログラフィについて、ビデオを交えながら紹介していた。電子ホログラフィでは計算量が膨大なために、映像を実時間で提示するのが困難である中、実時間性を得る為にさまざまな工夫を施しているのが印象的であった。

- 全方位画像センサを用いた高臨場テレプレゼンス
奈良先端科学技術大学院大学 山澤一誠

全方位の画像を撮像するシステムとして講演者らが開発してきた、Hyper Omni Vision (双曲面鏡とカメラ1台の組合せ) および六角錐ミラーシステム (角錐ミラーとカメラ複数台の組合せ) の紹介であった。前者は時間遅れが比較的小さいが解像度がやや低いのに対し、後者は解像度は高いが、カメラどうしの調整が困難であり、また現在のところ実時間では稼動していない、とのことである。バーチャルリアリティでは、最近、実写画像ベースの研究が活発に行なわれているが、その多くが実写画像をいかにして実時間で取扱うかという点に心を砕いており、本研究も今後の進展が楽しみである。

○ヘッドマウントディスプレイ (HMD)

島津製作所 深井克明

HMDの歴史、求められる性能について述べた後、フライトシミュレータ用HMDに端を発する同社のHMDの開発経緯に触れ、同社の両眼HMDとしてSee-Through VisionとLH-90を、単眼HMDとしてDataglassを紹介していた。筆者はHMDというと、とかく広視野角・高解像度の方向性ばかり考えてしまいがちであったので、"Wearable Computing"の方向性としてDataglassの事例は興味深かった。

○高臨場感ディスプレイを実現したCAVE (ケイブ) システム

日商エレクトロニクス 松浦重明

同社が手がけているCAVEシステムおよび、その弟分のImmersaDESKについて、構成、利用分野、導入事例などをビデオを交えながら紹介していた。講演の最後の方で、世界各地のCAVEシステムをネットワークでつなぐ計画が進行中であることに触れていたが、個人的にはこの辺りをもう少し詳しく聴ければ、と思った。なお質疑応答の際に価格に関する質問が出たが、やはり大型のVRシステム商品に対しては、誰もがこのような興味を抱くのであろう。

◆ ICC 「共生する／進化するロボット」展

石川新一

NTT インターコミュニケーション・センター[ICC]

(Newsletter Vol.4, No.2)

「共生する／進化するロボット」展がICCで1月29日(金)から開催されている。本展覧会のテーマは、「人間か

らロボットへの一方的な意志伝達に留まらず、相互交流することを前提にロボットとの共生を考え、これまでのロボットをもう一度見直し、未来のロボットのイメージを広げる」である。

展覧会開催期間中は、13の展示と、展覧会のテーマに合わせた4回のシンポジウム、オリジナル・ロボットを制作するワークショップやロボットとの共生公開実験などが行なわれている。

会場に何が展示されているかは、他にも情報源があるので割愛させて頂くが、これまでのロボットに関わる展示とは趣が異なることもあり来館者からの反応は様々だ。「可愛い」、「ペットにしたい」といったロボット展ではあまり聞くことのできない感想を持たれた方や、「もっと複雑高度な動きを行なえるロボットの展示があると思った」といった違和感を感じた方もいた。

シンポジウムは、1月30日(土)「進化するロボット」、1月31日(日)「ロボットと教育」、2月3日(水)「ヒューマノイドロボットの現在と将来」、2月4日(木)「ペットとしてのロボットの現在と近未来」が無事終了し、ロボットの進化と最適化、ロボットを取り巻く今の、そして今後の人間社会／生活環境の変化、どのような姿勢でロボットと向かい合ったら良いだろうか? これからのロボットとのコミュニケーションとは? といった技術的な面からだけではない講演となった。

オリジナル・ロボットを制作するワークショップは、2月6日(土)から2月13日(土)まで行なわれ、12歳の小学生から会社員の方まで総勢25人がそれぞれ制作テーマの違う6つのグループに別れて「LEGO MINDSTORMS」を使用して制作を行ない、13日(土)の発表会を終えた。制作期間中、会場は工房と化して講師の方やグループ内のメンバーで相談をしながら協力し合い(「人と人の協調」というべきか)、活気に満ち溢れた場となった。制作期間が短いこともあってか、全てが全て、思い通りのロボットになったわけではないが、参加者は「実際にロボットを作る」ということを体験することでロボットの挙動設計や制御系の難しさを感じとり、ロボットとの距離を改めて見直してくれそうだ。

本展覧会においても人間とロボットの相互交流を念頭に置いたわけだが、このようなインターコミュニケーション(相互通信／相互交流)の存在を認識した場合、それを取り巻く新しい関係にも気づき、新たな可能性やこれまでに触れられていなかった問題を発見できるのではないだろうか? ICCに来館された方には、是非各人の想像へのきっかけを持ち帰って頂きたいと我々は願っている。