

脳機能計測、ストレスと生体反応運動系に関するセッション：運動制御、眼球運動・姿勢制御、リハビリテーション生理工学

- 2 感覚系に関するセッション：画像・光計測、視聴覚機能の計測と評価、視覚モデル、感覚系の情報処理、感覚と運動の統合
- 3 臨床医学に近いセッション：循環器系の生理工学、生体機能の計測

これらの他に教育講演が行われた。その内「光による脳神経活動の計測」では、聴覚神経系のはたらきに関する新しい計測手法とそれによって得られた知見の紹介がなされた。また「生体信号処理における Decomposition」では、生体信号に特有な性質を踏まえた信号処理の考え方が紹介された。

各セッションは、四つの会場で並行して行われた。その中で、VRに直接関連するものは多くはなかったが、「感覚と運動の統合」のセッションでは、視覚と上下肢の体性感覚を通じたヒトの空間知覚特性や動作特性について取り上げたものがあつた。また、「ストレスと生体反応」のセッションでは、VR装置の使用時に生じるストレスを扱った演題があつた。運動系、感覚系に関する各セッションの話題の中には、VRのための新しい手法を考える基礎を与える研究結果も垣間見られた。新しい技術の種は意外と身近なところに隠れているのかもしれないという印象を受けた。

本シンポジウムは、生体・生理工学に携わる者にとって、研究分野の設定が広すぎず狭すぎず、発表演題数が多すぎず少なすぎず、参加者の意識も高く、魅力のある会である。また、今回の会場となった神戸大学は市街や海の眺めの良い小高い丘の上に位置しており、研究発表の場としても素晴らしいところであつた。次回のシンポジウムは名古屋市で開かれる予定である。

## ◆ 第26回国際福祉機器展 H.C.R. 99 参加報告

小島悟

札幌医科大学

(Newsletter Vol. 4, No. 11)

平成11年10月13日～15日の3日間にわたって、第26回国際福祉機器展 H.C.R.99 (International Home Care & Rehabilitation Exhibition 99) が、東京都の東京国際展示場 (東京ビッグサイト) で開催されました。本展示会は、

全国社会福祉協議会と保健福祉広報協会が主催し、毎年開催されているもので、日本国内では最大規模の福祉機器展とされています。その規模は年々拡大し、今年の出展社数は542社 (日本430社、海外企業15ヶ国112社) にもなりました。出展機器としては、移動機器、ベッド用品、入浴用品、トイレ・おむつ用品、日常生活用品、コミュニケーション機器、建築・住宅設備、施設用設備など様々な製品があり、なおかつ最新の福祉機器を見学することができます。また、来場者数も毎年増加傾向にあるほどの盛況ぶりであり、近年では高齢者や障害者、そしてその家族といった方々も多く参加してきており、本展示会への注目が高まってきているようです。

今回の福祉機器展で特徴的であつたのは、介護関連の製品や、介護保険関連のソフト (運営、管理、ケアプラン作成等のソフト) が多く展示されていたことです。また、特別企画として「ドイツ介護保険に学ぶ—その評価と課題」と題し、4年前に介護保険制度を導入したドイツがどのような状況にあるのか、さらにその評価と課題に関してのシンポジウムが開かれたり、「介護プランのためのソフト展」というワークショップを設け、介護保険のケアプラン作成ソフト等の紹介も行われました。これらは、いずれもわが国で間もなく施行される (平成11年11月現在) 公的介護保険制度に対する関心を反映したものであると思われまふ。

以下に、本福祉機器展に出展された製品の中から、バーチャリアリティ技術を応用した製品の一つを紹介させていただきます。それは、遊戯システム ((株) アダブテクノ製造販売) という製品です。この製品は、東京医科歯科大学と共同開発したもので、高齢者や障害者などを対象に、画面上の仮想空間を体験しながら遊ぶことのできるシステムです。筆者は、残念ながらこの製品を実際に展示会で目にすることができませんでした。従って、この製品に関して詳細に説明を加えることはできませんが、資料によると本システムは、プレイヤーの身体を鏡に写し、それをカメラで撮影しコンピュータで画像を処理することで、仮想の物体と身体が同一画面上にスクリーンに映し出されるという原理になっています。このシステムにより、高齢者や障害者の自発的運動を誘発し身体面での効果を得るばかりではなく、運動に対する動機づけやストレスの解消などといった精神面に対してもプラスの効果を期待できるものと思われまふ。

今回の国際福祉機器展に参加して、出展された製品の中にバーチャリアリティ関連の製品がまだ少ない印象を受けました。しかし、医療・福祉分野にVR技術を応用

できる可能性は大きく潜んでいるものと考えます。是非、この分野に関する今後の研究ならびにその製品化に期待したいと思います。

なお、国際福祉機器展に関する情報は、以下のホームページをご参照下さい。

<http://www.hcr.or.jp>

## ◆ 第8回国際ワークショップ ロボットと人とのコミュニケーション (RO-MAN) 報告

高橋和彦

ATR 知能映像通信研究所

(Newsletter Vol. 4, No. 11)

1999年9月27日から29日までの3日間、イタリアのピサ、斜塔近くの大学 Scuola Superiore S. Anna (SSSA) において、8th IEEE International Workshop on Robot and Human Interaction (RO-MAN'99) が開催された。

近年、ロボットと人間のコミュニケーション・インタラクションに関する研究の重要性が高まってきているが、その実現のためには、ロボット工学、機械工学、電気・電子工学、情報工学等の工学分野のみならず、心理学や社会学を含めた学際的な領域での研究が不可欠とされる。本ワークショップは、この領域の課題に対して興味を持つ様々な分野の研究者の交流・意見交換の場として、IEEE Industrial Electronics Society を中心にして始められたものであり、1992年に第1回目の会議が開催されて以来、毎年日本において開催されてきたが、今回初めて国外での開催となった。

オープニングセレモニーの後、イタリア側のホストである Prof. M. Bergamasco による Plenary Lecture があり、その後一般講演が行なわれた。一般講演は3日間2トラック平行で開催され、講演時間は質疑を含め1件あたり20分、配布資料はA4版430ページのProceedings 1冊である。参考のため、主なセッション名と論文数をあげると、次のようになる。

テレオペレーション・テレプレゼンス：10件

触覚・力覚インタフェース：16件

仮想空間関連：7件

表情・ジェスチャの認識と再生：7件

芸術&エンターテインメント：6件

インタラクション：7件

リハビリテーション：6件

HUTOP：7件

シミュレータ：4件

採択された論文を国別に見てみると、日本が最も多く38件、次いで開催地であるイタリアの17件が続き、以下フランス、ドイツ、イギリス等の欧州各国、及びアメリカ、韓国等からと多彩な構成になっており、国際ワークショップとしての地位を確立していると思われるが、発表論文の殆どは依然として工学分野からのものが中心となっており、異分野の研究者の参加が待たれるところである。

報告者は、表情・ジェスチャ関連のセッションを主に聴講したが、以下に、その中から簡単に紹介する。

- ・ Computer Aided Creation of Visual Impression on CG Face (Hara 他、東京理科大) CG顔制御のためのモーフィング要素(印象ユニット)を提案、動的な表情ではなく、静的な印象顔の生成に利用している。
- ・ Automatic Extraction of Facial Organs and Recognition of Facial Expressions (Kobayashi 他、東京理科大) 顔の輝度画像に対し、目、口の輪郭線の変形を弾性モデルで仮定してそれらの変化量を推定、NNによって表情認識を行うシステム。
- ・ Behaviour Learning of Face Robot using Human Natural Instruction (Iida 他、Univ. of Zurich、東京理科大) 顔ロボットが人間とのインタラクション方法を学習によって獲得する一手法として、Q学習による手法を提案している。
- ・ Systematic Selection of Local Correlation Parameters for OpticalFlow-based Gesture Recognition (Nishikawa 他、阪大) オプティカルフローによるジェスチャ認識システムにおいて、オプティカルフローを求める際の各種パラメータの最適化法を提案し、実験では85%以上の認識率を得ている。
- ・ A 4-legged Mobile Robot Control to Observe a Human Behavior (Kiriki 他、九大) 人間のジェスチャによって誘導される4足歩行ロボット。制御プロセスは人間の動きに追従するフェーズとジェスチャ認識のフェーズに分かれている。追従フェーズでは、顔のテンプレートを使用して顔の動きに追従し、認識フェーズでは、肌色テンプレートにより手のジェスチャを認識している。

次回、2000年のRO-MAN 2000は、大阪で開催される。本会議に関する情報は以下のURLを参照のこと。

<http://www.ro-man.org/>