

教授によるキーノートスピーチで幕を開けた。会議自体は、論文発表とチュートリアル、企業等による機器展示から構成され、そのうち論文発表では、55件の投稿から採択された25件の研究発表が、下に示す8つのセッションに分かれて発表された。

- ・ Image-based Rendering (I), (II) --6件
- ・ Distributed Environments (I), (II) --5件
- ・ 3D Interaction Techniques --4件
- ・ VR Software --2件
- ・ Collision Detection --2件
- ・ Geometrical Modeling --2件
- ・ Environment Design --2件
- ・ VR Applications --3件

以下では、これらの論文のうち、報告者が特に興味を持ったもの数件について、簡単に紹介する。

Image-based Object Representation by Layered Impostors Schaufler Gernot (Johannes Kepler Universitat Linz, Austria): 仮想物体の連続する断面画像を、その各断面の奥行きに合わせて階層的に配置することにより仮想環境内のオブジェクトを高速かつ効率的に表現する "Layered Impostors" と呼ばれる手法について発表した。

Building Distributed Virtual Environments to Support Collaborative Work Emmanuel Frecon (Swedish Institute of Computer Science, Sweden): 仮想環境内での協調作業を円滑に支援するには、利用者が直感的に各種の作業ができる事が必要であると述べ、実世界での協調作業における各種メタファをそのまま仮想環境に取り込み、実世界に即した協調環境の構築について発表した。

Reconstruction of 3D Virtual buildings from 2D Architectural FloorPlans Clifford So (Hong Kong Univ, Hong Kong): "Floor Plans" と呼ぶ仮想環境の図面(2D)から半自動(一部、手作業による調整が必要)で簡単かつ迅速に3Dの仮想環境(ビル)を構築する手法を発表した。現段階では、壁・床・天井の生成とドア・窓などのオブジェクト(予め作成)の配置を実現していた。

Multi-Resolution Model Transmission in Distributed Virtual Environments, Jimmy H.P. Chim (City Univ. of Hong Kong, Hong Kong): ネットワークを介した仮想環境ウォークスルーシステムにおける仮想環境内のオブジェクトの高速かつ効率的な配信・提示手法を発表した。具体的には、"EWMA" と呼ぶ利用者の進路予測手法と利用者の視野領域に応じた各オブジェクトの詳細度変更手法について発表した。

A New Image Morphing Technique for Smooth Vista Trans-

lations in Panoramic Image-Based Virtual Environment Cheng-Chin Chiang (CCL/ITRI, Taiwan): パノラマ画像内の滑らかな視点移動を行う手法として、"エピソード幾何解析、image flow 解析" の技術を組み込んだ新たな image morphing 手法について発表した。

A Multiresolution Control Method Using View Directional Feature Hyungseok Kim (KAIST, Korea): 仮想物体の全体としての形状を崩すことなく、実時間でオブジェクトの詳細度を変更する手法を発表した。具体的には、"multiresolution view sphere" と呼ぶ新しいオブジェクトの幾何情報記述手法を提案し、その view sphere を制御することによる実時間でのオブジェクトの詳細度変更手法について発表した。

第6回の VRST'99 は、1999年12月20日～21日にかけて、英国・ロンドンの University College London で、Mel Slater 教授を中心にして開催される予定である。詳細は、<http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/m.slater/VRSJ99> に掲載されている。

## ◆ The 4th International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB '99)

石井裕剛

京都大学大学院エネルギー科学研究科

(Newsletter Vol.4, No.1)

平成11年1月19日から22日の4日間にわたり、AROB'99 (INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ARTIFICIAL LIFE AND ROBOTICS) が、大分県別府市の B-Con Plaza において開催されました。この会議は「人工生命についての理論及びそのロボットへの応用研究」について研究討議を行うことを目的に毎年開催され、今年で4回目となります。今年には207件の発表・講演があり、発表内容は、ロボットの設計・制御、人工知能・人工生命、カオス、ファジー理論等、多岐にわたり、また Virtual Reality のセッションも2つ設けられ、12件の発表が行われました。時間の都合上、全ての発表を聴くことはできませんでしたが、報告者が興味を惹かれた研究を、予稿の内容も含めて紹介させていただきます。

- Development of Horseback Riding Therapy Simulator with VR Technology (Osamu Sekine 他、Matsushita Electric works, Ltd, Nippon Medical School)

この研究では楽しみながら乗馬療法の効果を得ることができる virtual 乗馬システムを開発している。このシステムは、馬の形をした駆動部と映像を提示するモニタ、効果音を提示するスピーカから構成され、駆動部では、実際の馬の動きを計測したデータを利用することにより、リアルな動きを再現している。システムでは手綱を操作したり、足を動かしたりすることにより、馬の速度や、進行方向を変えたり、止めたりする事ができ、またそれらに応じて、提示される映像や効果音も変化する。

- A Novel Application of Face Image Processing to Wearable Computer -Augmentation of Human Memory for Faces and Names -
- Virtual Earphone to Whisper in a Person's Ear Remotely by Utilizing Visual Tracking and Speakers Array
- Virtual Concierge: A Talking Door-phone to Speak up Visitor's Name
- Realizing Virtual Wireless Microphone to Pick up Human Voice Remotely and Clearly (Hiroshi Mizoguchi 他、Saitama University)

これら4つの研究はほとんど同じメンバーで進められているようである。それぞれ、以下の新しいアイデアを提案している。

1. Wearable Computer に CCD カメラを搭載することにより、装着者の代わりに様々な情報を収集する機能
  2. 任意の場所にいる人の耳元にリモートに音声を提示することができる Virtual Earphone
  3. 家の玄関に CCD カメラを配置し、画像処理により訪問者の顔を認識し、家の人に名前を知らせる Virtual Concierge
  4. 任意の位置にいる人の音声をクリアに得ることができる Virtual Wireless Microphone
- 各研究は原稿の執筆段階ではまだ、ほとんどがアイデアの段階であり、プロトタイプの実成はこれからの課題となっている。

- A Shape Input System for Three Dimensional Object in the Virtual Space (Jing-Long Wu 他、Yamaguchi University)

この研究では、モータで回転する台の上に物体を置き、その表面を wire の付いた棒でなぞり、wire の動きを計測することにより、物体の三次元形状を計測するシステムの開発を行っている。特にこの研究では、特別な構造をした spatial position sensor を用いることにより、従来は4本

必要であった wire の数を1本に減らすことができたとしている。

- Insect size robots with insect level intelligence (Invited Talk) (J. D. Nicoud、Swiss Federal Inst. of Tech.)

この講演では、昆虫程の大きさを持ち、昆虫ほどの知能を持ったマイクロロボットを作ろうとする際に問題となる事柄と必要な技術について非常に興味深い話がなされた。また、現時点で実現されている(マイクロ)ロボットの例がビデオを用いて紹介された。

- Soccer robotics (Invited Session)
- Micro-Robot World Cup Soccer Tournament (General Session)

これらのセッションでは、ロボット同士にサッカーの試合をさせる研究についての発表が合計9件行われた。これらは全て、FIRA Robot World Cup 等の試合に参加することを念頭において研究が進められており、セッションでは、実際の試合の様子もビデオで紹介された。「大会に参加して試合に勝つ」というはっきりとした目標があるためか、実践的な発表が多くなされていた。

## ◆ The 4th International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB '99)

関根修

松下電工 (株)

(Newsletter Vol.4, No.1)

人工生命とロボットに関する国際シンポジウム AROB 4th '99(The Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics) が 1999 年 1 月 19 ~ 22 日に別府のビーコンプラザで開催された。

本シンポジウムのトピックとしては以下のようなものであった。

Artificial Brain Research  
 Artificial Intelligence  
 Artificial Life  
 Artificial Living  
 Artificial Mind Research  
 Brain Science  
 Chaos  
 Cognitive Science