

【主催・協賛会議参加報告】



主催・協賛会議参加報告

◆ The Ninth International Conference on Artificial Reality and Tele-Existence 99 (ICAT'99)

星野洋・西山高史

松下電工(株)

(Newsletter Vol. 4, No. 12)



ICAT'99 予稿集

平成 11 年 12 月 16 日から 18 日の 3 日間にわたり、本学会主催の国際会議 ICAT'99 (The Ninth International Conference on Artificial Reality and Tele-Existence 99) が早稲田大学国際会議場にて開催された。

発表は Tele-existence、デバイス開発 (視覚、触覚、歩行感覚)、Augmented Reality、A-Life、心理物理など多岐にわたるものであった。

最近の傾向として、新デバイス開発や新アルゴリズム提案以外の、医療応用や心理物理に関する発表が増えてきている。招待講演では、Lederman が人間の触覚特性に関して講演された。また、Goebel が、彼らの Cyber Stage (CAVE 状のシステム)、AVOCADD (仮想環境のフレームワーク) システムにおいて、コンテンツをいかに設計しているかについて講演された。いずれも対ユーザを意識した内容で興味深いものであった。バーチャルリアリティの研究開発が、デバイスがある程度入手し易くなったことを背景に、新しいフェーズに移っていることを感じさせるものであった。

以下に報告者が興味を惹かれた発表をいくつか挙げてみる。

○招待講演

- ・ The Sense of Touch in Humans
Susan J. Lederman (Queen's University)
触覚を "Exploratory procedures (EP)" と呼ばれるいく

つかの様態に分類し、それらの様態とテクスチャや固さなどの仮想物体の属性とを関連付けて体系的に述べられていた。

○デバイス開発

- ・ Tactile Feeling Display using Functional Electrical Stimulation (東京大学)

指深部の感覚受容器につながっている神経細胞に、指表皮から電気刺激を加えることで皮膚感覚の提示を行う研究である。各受容器の神経細胞の配置に応じて、刺激に用いるパターンを用意し、それらを合成することで、任意の皮膚感覚の提示を目指している点が興味深かった。刺激パターンの生成には電極アレイが用いられていた。

Lederman の招待講演でもあったように、触覚にも圧、温度、動きなどの種々の様態があるが、これらの同時実現を期待させる手法と考えられる。

- ・ Portable Tactile Feedback Interface Using Air Jet (法政大)

アレイ状に密に並べられた Air Jet 群を指先端に吹き付けることによって、平面物体の表面やエッジに当たったときの感触を再現する仮想物体の形状提示に関する研究であった。上記の発表が用いていた電極アレイと併用すればおもしろいのではと感じた。

- ・ Design and Development of a Ground Surface Simulator (ATR)

トレッドミルを進行方向に関していくつかのステージに区分けし、それぞれのステージに上昇機構を設けることにより傾斜面の歩行感覚を提示するものであった。ステージ間の不連続性の克服 (これはステージを増やすことにより緩和されるだろうが) が今後の課題と思われる。

○ポスターセッション

- ・ HIT-Ware: A Menu System Superimposing on a Human Hand for Wearable Computers (奈良先端科学技術大学院大学、佐々木ら)

ウェアラブル・コンピュータで操作者が特別な機器を持たずに入力できることを意図した研究であった。具体的にはHMDに搭載した小型CCDカメラで操作者の手を撮像しており、左手を広げたときに各指先にメニューをスーパーインポーズ表示し、それらを右手で指すことで入力するようになっていた。

音声入力などと併用し、片手が空けばより効果的になるかもしれない。

なお、ポスターセッションのプログラムには含まれていなかったが、第7回学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテストの優勝作品である「バーチャル金魚すくい」は、体験者の喝采を浴びるほど完成度が高かったように思う。力覚提示もさることながら金魚が群をなして泳いでいる様子も自然に魚群を形成するように見えるようなルールが映像に反映されるなどの工夫が施されていた。また水の反射・屈折なども考慮されており水中の金魚や底に敷き詰められた石が水面の動きに応じて微妙に揺れているのも大変リアルに感じた。あとは水中の奥行き感があれば来年の縁日に登場しているかもしれない、と思わせるほどの出来映えであった。

○相互作用技術

- ・ Representation of Force in Object Manipulation (豊橋技術科学大学)

仮想物体の操作を物理的にシミュレートするに当り、操作者に力覚提示すべき力を計算する手法の提案であった。仮想物体によって Haptic Interface Point (力覚提示デバイスのエンドポイントの仮想空間内での位置) が拘束されることから提示力を求めていた。

○ Artificial Life/Art

- ・ LIFE SPACIES II: from text to form on the Internet using language as genetic code" (ATR)

Emailなどのテキストコード(ASCIIコード)をLife Spaciesの生命設計ファンクション(遺伝子コード)に対応させることにより、人工生命を生成しようというものであり、ビデオによるデモでは人工生命の生成・振る舞いも迫力があつた。

○その他

- ・ CyPhone Mediaphone Project -- Taxi Trip Scenario (University of Oulu)

彼らが開発した携帯端末CyPhoneを利用して、主人公が空港から目的地までタクシーで移動する、というシナリオがビデオで紹介されていた。CyPhoneそのものはPalm-Top型の端末で、さらにオペラグラスのように覗けるよう

になっており、例えばこれを覗くと実際の風景に指示画面がスーパーインポーズされて出る模様が紹介されていた。近未来のデバイスとして非常に具体的に興味深かった。

◆ IEEE VR2000 参加報告

川上直樹

東京大学

(Newsletter Vol. 5, No. 3)

春の足音が聞こえはするものの、まだ肌寒さを感じるなか、IEEE Virtual Reality (IEEE VR) 2000が開催された。今回、幸いにして本会議に参加する機会に恵まれたので大会参加報告を記す。大会は米国ニュージャージー州New Brunswick市のHYATT Regencyホテルで開催された。会議は3月18日(土)から22日(水)の5日間に渡って行われた。会議は、初日と2日目の2日間でチュートリアルが6件、2日目にワークショップが2件開催され、3日目から5日目にかけてペーパーセッションが10セッション、パネルセッションが2セッション、ならびにポスターセッションが持たれた。本会議の特徴は、複数のセッションを平行して行わず、参加者は全てのセッションに参加することが可能な点であり、これは極めてありがたい配慮であった。また、今年の参加者は350名程度で参加国は24カ国だそうである。これは、同規模の他の学会に比べてかなり大勢の参加であるとおもわれ、VRに関する関心の高さの査証でもあろう。会期中を通じて、参加者が極めて若いということが印象的であった。

発表論文は31件内8件が日本からの発表であった。論文発表は10のセッションに分割されて行われた。セッションの内容はワークベンチ、知覚、プロジェクション・ベース・ディスプレイ、バーチャル環境、アニメーション・ナビゲーション、複合現実感が各1セッション、また触覚、応用が各2セッションである。

特に触覚ならびに複合現実感のセッションは日本からの発表が目立ち、これらの分野に関しては日本が世界をリードしつつあるとの感がある。また、ベスト・ペーパー賞は、ジョージア工科大学のBastian Leibreの"The PerceptiveWorkbench: Toward Spontaneous and Natural Interaction in Semi-Immersive Virtual Environments"が受賞した。全体的な印象として、従来VRの研究はアドホック的なものが多かったが、今回の発表にはより体系的なものや汎用性を考慮したものが増えてきたように思う。(誤解の無いよう念を押しておくが、アドホックな研究ももちろん重要であ