

常に多岐に渡る内容であった。本レポートでは筆者が興味の覚えるままに聴講したセッションについて報告する。なお文中の発表紹介の小見出しは筆者が勝手に付けたものであって原題と必ずしも一致しないことを付記しておく。

#### ○仮想環境(Virtual Environment)

本セッションは3件の発表があったが、内容は下記の通り、それぞれ全く異なる方向を目指すものであった。

- ・6自由度直交型力触覚提示デバイス (Caiほか、Korea Institute of Science and Technology、生命工学技術研究所、茨城大学)
- ・時間遅れのあるロボットの遠隔操作系において、仮想環境を介することで操作感の向上を意図したシステム (Sekineほか、東京理科大学、理化学研究所)
- ・較正されていないステレオカメラ対の画像からの対象の3次元位置計測手法 (Semwalほか、ATR)

しかし、どの発表も研究背景の歴史が長い分野のテーマであり、それだけに各分野でよく知られた問題に対してどのようなアプローチを採用したか、が興味深い点であろう。とくに2番目の時間遅れ系の発表では、質疑応答の際、ロボットの存在する遠隔の実環境と操作者に提示される仮想環境との整合性に関して議論が盛上ったが、最後のCoiffet教授の「(この問題に対して) いいアイデアがあったら買う用意がある」というウィットの利いたコメントが、このテーマの意義と困難を物語っていた。

#### ○制御(Control)

本セッションの発表は下記3件であった。

- ・掘削の深さを水平に保つパワーシャベル (Hagaほか、日立建機)
- ・人間との衝突を考慮して可動ベース部を有するマニピュレータ (Limほか、科学技術振興事業団、機械技術研究所、早稲田大学)
- ・20自由度の指への力覚提示デバイス (Ohashiほか、東京大学)

本セッションも、どの発表も方向性はそれぞれ異なっているが、操作支援、人間共存、力覚提示といずれもロボットの応用として盛んな分野のテーマであり、今後、どのように研究を展開していくかに興味を覚えるところである。ただ本セッションの発表は「制御」で括るよりは、もっと相応しいセッションがあったし、その方がより有意義な議論が展開できたのではないと思われる。

#### ○人間機械協調(Man Machine Cooperation)

本セッションでは下記の4件の発表があったが、ロボットの具体的な応用事例に関する発表が多く面白かった。

- ・人間の存在する空間で作業する農作業ロボット：人間とロボットとが共存する空間での衝突危険度の評価法 (Montaほか、岡山大学)
- ・同：センシングシステムとロボットの制御 (同上)
- ・操作者の組立て作業を協調支援するロボット (Hayakawaほか、早稲田大学)
- ・自己診断機能と異常警告機能を有する無人耕運機 (Yukumotoほか、農業機械化研究所、北海道大学)

人間とロボットとの協調は、今後ロボットの応用が産業レベルから日常生活レベルへ推移してゆくことを考えると、さらに重要性の増してゆく研究テーマであるが、実際に研究開発を行う場合、ロボットの自律性をどのレベルで設計・実装するかが大きなポイントになる。その意味で本セッションでの発表は、いずれもロボットの適用場面を適切に設定した上で設計・実装を行っていた。

## ◆第4回バーチャルシステム・マルチメディア国際会議 (VSMM98) 報告

原田哲也

(東京理科大学)

VSMM98が平成10年11月18日から20日の3日間、岐阜県大垣市ソフトピア、各務原市VRテクノセンタージャパンにてVRSJ等の協賛により開催された。筆者は講演者の一人として参加したが、会議に先立ち8月20日から大会終了日まで、Author of the Dayと題して論文のアブストラクトが毎日e-mailにて送付されてきた。興味あるものについては、会議のWebを参照することにより、より詳しい情報が得られるようになっており、毎日少しずつ情報を手に入れることができる点で便利なものであった。18日から20日の午前中まではソフトピアで講演が行われ、Commerce、Creative、Technical、Virtual World Heritageの4部門で並行して論文発表が行われた。20日の午後はVRテクノセンターに移動し、見学、閉会式等が行われた。

18日はオープニングセレモニーの後、上記4部門の招待講演が行われ、筆者が聴講したCommerce部門ではInformation Oriented Strategy of Gifu Prefectureと題し、会場となった岐阜県の情報分野の現状・将来について、早稲田大学における遠隔教育システム、ATRにおけるイン

タラクティブ・ムービー、NTTにおけるサイバースペースショッピング、災害シミュレーションシステムの研究についての発表が行われた。その後バンケットでは、参加者有志による特大スクリーンを用いた"karaoke"大会が催された。これは事前に著者がグループ分けされており、各グループで歌う曲をe-mailにて連絡を取り合って決定して臨むというものであった。

19、20日は一般講演で、以下のようなテーマに分かれて発表が行われた。

Commerce: Industry & Commerce

Creative: VR Art and Aesthetics

Technical: Interactive Environments, Object Modeling, Robotics and Teleoperation, Gesture and Human Communication, Rendering and CAD, Systems and Applications, Speech and Natural Language Processing, Display and Geometric Modeling, Multisensory Image Database

VWH: Techniques and Approaches, Applications, Rebuild and Preserve

VWH (Workshop): Research Protocols and Media Accuracy, Center and WebNetwork, Publishing Virtual World Heritage

今回の中心は、Virtual World Heritage(仮想世界遺産)ということであり、ユネスコ世界遺産センターの協賛を受けて、世界各国の歴史的建築物等のVR技術を用いた保存、教育、復元等について多数の発表が行われ、関連する研究者たちの情報交換が活発に行われた。技術的にはやはり3次元形状の計測(非接触かつ大規模)とコンピュータグラフィックスを用いた再生に関するものが多いようであったが、世界遺産に触れたときの触覚や音の情景の再現も加えたらおもしろそうだと感じた。

その他、今回参加して感じたことは、各会場にPC、プロジェクタ等のプレゼンテーション機器が用意されていたが、講演者側の問題は別としてトラブルもなく稼働し、機器間の切り替えもスムーズであったと感じた。また、会場間のバス移動も遠距離にもかかわらず、スムーズに行われていたようである。

## ◆ IVRC'98 学生対抗手作り「バーチャル・リアリティ」コンテスト報告

長谷川晶一

IVRC'98企画委員長

(東京工業大学)

今年で第6回となる学生対抗手作り「バーチャル・リアリティ」コンテスト(IVRC'98)が、岐阜県各務原市のテクノプラザで開催されました。参加チームは「暮らしのVR」のテーマに沿って製作したVR作品の展示を行いました。今年ほどのチームの作品も完成度が高く、体験者が楽しめる企画が多かったうえ、11/20、21、22の3日間に予想を上回る3000人以上の来客がありコンテストは大変盛況でした。参加チームの技術の高さと岐阜県の方々のVRへの関心の高さに驚きました。

参加チームと各賞の受賞を紹介すると

愛知工業大学 BIOMECH

「電車でGYU!!」総合優勝(1位)、仮想大賞

多摩大学 IDESEMI

「GENSHI」岐阜VR大賞(2位)、芸術賞

千葉工業大学 CITERA

「Labyrinth Walker」日本VR学会賞(3位)、技術賞

不二越工業高校 FTMS メカトロコース

「最強のトライアスリートは誰だ!」企画委員長賞(4位)

東京工業大学 ARMS

「だんじょんエクスプローラ」

東京大学広瀬研有志

「ゴキブリ」

岐阜大学・IAMAS 岐阜大学 & IAMAS 有志

「VR昆虫採集」

となります。

7月に行われた書類審査をパスしたこれらのチームには20万円までの製作資金援助と、機材の貸し出しが行われました。参加者はこれらの援助を活用しつつ手作りでVR作品の製作を行いました。すばらしい作品を作った参加チームへ敬意を示すとともに、協力してくださった岐阜県、各務原市、企業、大学の方々に御礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

IVRC企画班では、今後も充実したコンテストを続けるために皆様にご協力をお願いしております。

### 1. 広報の協力

コンテストの募集、参加チームの紹介、結果の発表などはIVRC公式ホームページ <http://www.ihl.t.u-tokyo.ac.jp/IVRC/>で行っています。公式ページへの皆様のページからのリンクをお願いします。