

より、仮想環境内の参加者の行動の統計等もあり、たいへん興味深いものでした。

さて、特別対談として認知心理学者の佐々木正人氏(東大)が招かれていたのですが、期待に反してVR研究者側と話がかみ合わず、残念でした。対談の最後に佐々木氏から「VRは21世紀の心理学だと思います」。との一言が出て、ここから話がやっと始まるのに、という感じ。時間不足といますか、準備不足の感は否めませんでした。もったいないことです。

パネルディスカッションでは、各パネラーが各自の研究を「ネットワーク社会」のキーワードのもとにまとめて紹介して時間切れとなり、あまり討論の時間がありませんでしたが、どのパネラーの研究も質が高く、これはこれで魅力的な内容となっていました。

残念だったのは肝心の論文セッションです。発表論文のほぼ半分が、先月のVR学会全国大会と内容がほとんど完全に重複しており、魅力に欠けるものとなってしまいました。もちろん、全国大会は査読のない口頭発表であり、この会議は一応査読がある、という差はあるものの、聴衆にとってはそんな差は無意味であり、単に新鮮味が失われるだけのことです。VR学会ができる以前は、ICATは日本で唯一のVRだけのための会議であり、1年間のVR研究成果の発表・交流の場としての意味がありました。しかし、VR学会が設立された現在、その役目はもう終わったと言えるのではないのでしょうか。来年以降ICATは、VR学会の全国大会に、チュートリアル・招待講演・査読付きセッション等の形で融合させることを提案したいと思います。

対照的に活気があって素晴らしかったのは、展示会場であった「第4回 学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテスト」です。坂道から階段まで作り出せる「歩行器」、リアルタイムテクスチャマッピング回路、カタログの写真だけからPHANToMを作ってしまった(原作者のMassie氏が嬉しがっていた)……学園祭と同じで動いていないものも少なからずありましたが、その発想の奇抜さとパワーに脱帽。こういう楽しい企画はこれからもぜひ続けてほしいと思います。

## IVRC '96

### 第4回 学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテスト報告

稲見昌彦

(東京大学博士課程1年)

#### 1. はじめに

11月20日～22日千葉県の幕張メッセにおいてDigital Media World会場にて第4回 学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテスト(IVRC'96)が開催されました。今回私は、学生企画委員としてコンテストの運営のお手伝いをさせていただきましたのでコンテストの紹介、報告をさせていただきます。

#### 2. 学生対抗VRコンテストとは?

学生対抗手作りVRコンテストは93年より「人工現実感とトレイグジスタンス国際会議(ICAT)」と同時に毎年開催されています。今回からはVR学会も主催に加わり、年々規模を大きくしてまいりました。

昨年までは関東のみしか参加募集を行っていませんでしたが、今回募集範囲を全国に拡大した結果、北は東北から南は九州まで各地から17の企画が寄せられました。その中から「人間の機能拡張」というテーマのもと書類審査を通過した8チームが、アイデア溢れる作品を競うこととなりました。

連絡は、ホームページ、電子メールを積極的に活用し、地域差を極力感じずに済むよう運営を心がけました。

また、大会当日はNHK、TBS等テレビ局の本格的な取材も受け、特にNHKには96年11月30日放送(再放送97年1月5日)のサイエンスアイという番組で重点的に紹介されました。

#### 3. 参加チーム紹介

以下受賞チームを中心に、コンテストの企画内容を紹介致します。

##### ○総合優勝、仮想大賞

日本バーチャルロッククライミング協会(筑波大学)

筑波大の工学システム学類有志によって結成されたこのチームの企画はチーム名からも容易に創造がつくように、「バーチャルロッククライミング」。

市販のトレッドミルにモーターと、とってを取り付け、支柱から吊された体験者がHMDの映像を見ながらトレッ

ドミルのとってをつかみ、軽い力でロッククライミング感覚を体験させる企画。

大会を通しての安定した動きと、筑波大伝統の?インパクト溢れるダイナミックな全身体感型の企画(筑波大チームは第2回のコンテストにおいて「バーチャルバンジージャンプ」で優勝した経験があります)で堂々の総合優勝。さらに一般来場者の人気投票によって選ばれる仮想大賞も獲得という結果となりました。

柳の下にはまだまだドジョウがいたようです。

蛇足となりますが、徹夜続きの準備のあと、大会3日間を通してロッククライミングのデモを行なったデモストレーターの体力と気力に感動しました。

#### ○岐阜VR大賞

PCS(木更津高専)

今回岐阜県の協賛により新設され、総合優勝に次ぐチームに与えられた岐阜VR大賞は、大会最年少の木更津高専学生有志による企画、「空も飛べるはず」に与えられました。

企画内容は、飛行感覚の提示装置。こちらも支柱から吊され、手の羽ばたく動作によって提示映像や操作者の姿勢が変化するというものです。

特筆すべきは提示される映像。自作CGはもとより、ロボットアームに取り付けられたピンホールカメラによる高専のミニチュア、さらには自作したヘリウム飛行船による会場の映像といった凝り様。大会当日は使わなかったものの、アニメに用いるセル画による背景も用意していたそうです。

ロボットコンテストなどではおなじみの高専からは初の参加となりましたが、その大学生をしのぐ底力を十分発揮したようです。

ただ、システム全体が巨大となったため、調整が多くなってしまったところが今一步優勝の筑波大に及ばなかったようです。

しかし、高校の文化祭の準備のような和気合い合いとした準備光景に高専参加チームならではの魅力を感じることができました。

今後より多くの高専からのコンテストへ参加を期待したいところです。

#### ○VR学会奨励賞、技術賞

ARMS(東京工業大学、慶應義塾大学)

ARMSは、この大会の第1回からの常連チームの1つであり、東工大、慶大の学生サークル、ロボット技術研究

会の有志によるチームです。

今回新設された、VR学会奨励賞と、技術的に最も優れたチームに与えられる技術賞の受賞となりました。技術力には定評があり、今回の受賞で本コンテスト創設以来の技術賞の連続受賞となります。

企画名は「VR創世機」。自作の箱庭の中を小人になった感覚で歩き回ろうというものです。

システムは箱庭製作部、歩行感覚提示部、ポリゴンプロセッサに別れており、階段や坂を提示できる歩行感覚提示装置や、ビデオ画像をリアルタイムでポリゴンにテクスチャーマッピング可能な自作ポリゴンプロセッサは、来場者の間でも高い評価を受けており、ICATの招待講演で来日していたSensable社のThomas Massie氏も相当感心していたようでした。

しかし、構成要素毎には動作していたようですが、同期しての動作は結局大会期間中は間に合わず、彼らにとって今後の検討課題が多そうな結果となりました。

#### ○VR学会奨励賞

CITERA(千葉工業大学)

先のARMSと並んでコンテスト常連校である千葉工大の学生サークル電子工学研究会有志によるチームです。

ARMSと同様VR学会奨励賞の受賞となりました。

企画名は「進め!タイヤキ君」。人間に「気配」の感覚を提示するデバイスを作ろうというものでした。

システムは、水槽に作られた模型部と人がうつぶせになって乗り込む提示部で構成されていました。

水槽の中に作られた模型の間を取って視覚に頼ることなく、提示部の揺れ、低周波振動等の情報で障害を避けながら、進んでゆくというデモとなっていました。

水槽の模型は大変きれいに作られており、自作のデモストレーションのビデオも素晴らしかったのですが、しかし、何気なく感じるというような「気配」というよりむしろ、普通感覚として提示するような感じとなってしまうところが、万人に体験させるVRシステムの難しさを感じました。

#### ○芸術賞

東京クルーズ(武蔵野美術大学、東京大学)

前年度芸術賞を獲得した武蔵野美術大学有志に、東京大学生産研の橋本研究室の学生有志を加えた構成のメンバーでの参加です。

2年連続の芸術賞獲得となりました。

企画名は、「MIZUNOVA」。作品は、噴水による半球型

の水幕に、シースルーのHMDを持ちいてCGの地球儀を合成し、触った国に関するCGを提示するようなものとなっていました。

しかし、シースルー型のオーグメンテッド・リアリティーのシステムの泣き所となっている、現実の映像とCGの映像との位置合わせには展示最終日まで苦勞していたようです。

#### ○CGC研究会(東海大学)

今回初参加のチームで、東海大学開発工学部医用生体工学科の学生サークルCGC研究会メンバーにより構成されています。

企画名は「ヴァーチャル・カメレオンザ・蠅叩き」

その名の通り、頭につけた独立に動く2台のカメラの映像をHMDを通して見るという作品です。

大がかりな装置であふれた今回のコンテストの作品の中で、アイデア勝負の作品となりました。

実際に体験してみると、視野闘争や、効き目というものを強烈に意識させられました。

残念ながら賞こそは逃しましたが、大会全日を通じた安定な動作や、丁寧な説明は来場者に好評を博していたようです。

#### ○みちのく(東北大学)

東北大学工学部電子工学科阿部研究室学生有志によって構成された初参加のチームです。

企画名は「サイコキネシス・DE・丸木橋」

生体計測のバックグラウンドを生かした作品です。

脈波の計測装置と、HMDを装着した2名が丸太の上に立ち向かい合います。そして、動揺を示すという脈波のマイヤー波成分を読みとることにより、2名の動揺の差に応じてHMDに提示された画面をゆらし、相手を倒すという趣向の展示でした。

精神力を映像という形にして相手を倒すという意味で、今回のテーマである人間の機能拡張という意味では大変興味深い展示であると感じました。

#### ○未来遊泳行(愛知工業大学)

こちらも今回初参加となった愛知工大電子工学科加藤研究室有志によるチームです。

企画名は「Sensitivity」

ICATの招待講演で来日したSensAble社Thomas Massie氏のフォースディスプレイ「PHANToM」をカタログの写真を見ながら自作してしまったものです。

アナログ回路によって指先に粘弾性感を提示しておりました。が、残念ながらコンピュータとのリンクがうまくいっていなかったようです。

しかし、Thomas Massie氏も喜んで体験しており、アドバイスをサインのやりとりなど楽しそうに行なっていました。

以上各チームの企画を紹介致しましたが、募集開始からコンテストまで数か月しかなかったにも関わらず、各チームとも例年になく高度な作品を製作し、コンテストのレベルも確実にあがってきたようです。

学生たちの力任せの作品に、嬉しい戸惑いを感じていらっしゃる先生方もいらっしゃるのではないのでしょうか?

しかし、近年のコンテストの傾向として、大がかりな装置が多くなってしまい、コンテスト期間中の安定した動作が困難となってきたようです。余裕を持った準備期間、組み立て作業時間の延長等、来年のコンテスト運営側にも課題ができました。

#### 4. おわりに

コンテスト全般を通じた感想としましては、参加した学生たちが楽しんで取り組んでいたということが一番印象に残りました。

実は私自身が現在の研究を行なうことになったきっかけの一つも、第1回のコンテストに参加させていただいたことにあります。

コンテスト参加を通し、自分で悩み、考え、手を動かしてモノを作る楽しさを体験できたこと。コンテストで培われた問題解決能力にとどまらず、問題自体を考え出す力。そしてこのコンテストを通して得たさまざまな大学の友人。これらは今現在の研究生活においてかけがえのない財産となっています。

そこで、今後の本コンテストの発展形態として、コンテストで勝負をするだけでなく、コンテストに参加した同じ分野に興味を持つ学生たちがざっくばらんに交流する機会。ちょうどサロンや、オリンピックの選手村のような「VRキャンプ」のような形も模索してゆきたいと思います。

どんどん技術のブラックボックスが増えてゆく現代社会において、「手作りで構築可能なハイテク技術」としてのバーチャルリアリティこそ技術教育のコンテンツとしてもふさわしいのではないかと感じております。

長くなりましたが、次回コンテストは今回よりいっそう規模を大きくした形で97年1月15日に応募開始を予定しております。

詳しい情報はコンテスト公式ホームページ  
<http://www.ihl.t.u-tokyo.ac.jp/IVRC/>に掲載しております  
ので、ご参照下さい。

最後になりましたが、この場をお借りしましてコンテスト  
にご協力いただいた、先生方、研究室スタッフの方、ス  
ポンサー各社に感謝の意を表したいと思います。

本コンテストに関するお問い合わせ

ホームページ

<http://www.ihl.t.u-tokyo.ac.jp/IVRC/>

郵便、電話、FAX

社団法人 日本工業技術振興協会

〒102 千代田区麴町4-2 第二麴町ビル2F

TEL:03-3238-5300

FAX:03-3238-5388

担当：河田

電子メール

[ivrc-project@ihl.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:ivrc-project@ihl.t.u-tokyo.ac.jp)

稲見昌彦

(東京大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻  
館研究室 博士1年) [minami@star.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:minami@star.t.u-tokyo.ac.jp)