

# 会議参加報告

Journal of the Virtual Reality Society of Japan

## IEEE VR / 3DUI / Haptics Symposium 参加報告

### 全体概要

柳田康幸

名城大学

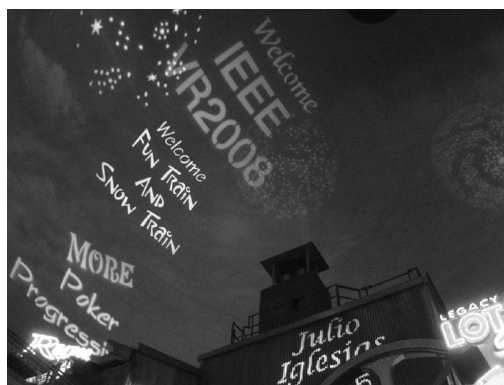
2008年3月8日(土)～14日(金),米国ネバダ州リノの Silver Legacy Resort にて, VR 関連の三つの国際会議 IEEE Virtual Reality (VR), IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI), IEEE Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environment and Teleoperator Systems (Haptics Symposium) が連続して開催された。IEEE VR は, 言うまでもなくこの分野最高峰の権威ある国際会議である。3DUI は, 2004年に開始された IEEE VR の Workshop を前身とするシンポジウムで, 2006年以降独立のシンポジウムとなってからも IEEE VR と共同開催されている。Haptics Symposium は隔年ごとに IEEE VR と共同開催で, 前回は日本のつくばで単独開催された。会期のうち, 8-9日 が 3DUI, 10-12日 が VR, 13-14日 が Haptics である。前回これら3会議が共同開催された2006年は3DUI と Haptics が並行セッションであったが, 今回は VR をはさんで前後に組まれたため, 全てに参加することが可能になった。その分, 会期全体は長くなり, 全参加すると1週間以上滞在することになる。

開催都市のリノは, カジノが公認されているネバダ州において, ラスベガスに次ぐ規模を持つ都市で, サンフランシスコから東北東へ飛行機で1時間弱の距離にあ

る。近くに Lake Tahoe という湖があり, スキーリゾートの拠点としても有名だそうである。市のキャッチフレーズは The biggest little city in the world だそうで, コンパクトな街中にカジノを持つ大きなホテルが数軒並んで建っている。とはいえ, ラスベガスと比べるとずいぶん小さく, 客層もごく普通の米国市民が多いようで, 週末は家族連れ, 平日は老夫婦の姿が目立つ。

会場の Silver Legacy Resort は, リノのカジノつきホテルの中でも最大規模で, 2ブロックを占めている。リノの生い立ちである鉱山がテーマで, 外観が目を引き大きなドームの中に, 鉱山の掘削施設を模した構造物が収容されている。3DUI は2階の会議室, VR と Haptics は地階の会議場で行われた。参加者は VR が 307名, 3DUI が 225名, Haptics が 188名で, 3会議の総計で 526名であった(現地速報値)。それぞれの会議についての詳細は, 個別の報告を参照されたい。

来年は, 3DUI と VR がルイジアナ州の Lafayette で共同開催, Haptics Symposium がユタ州の Salt Lake City で行われる予定である。



カジノの天井

IEEE VR: <http://conferences.computer.org/vr/>

3DUI: <http://conferences.computer.org/3dui/>

Haptics: <http://www.hapticsymposium.org/>

## IEEE VR 2008

家崎明子

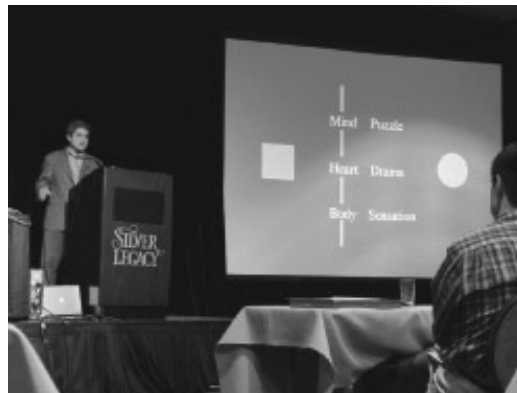
立命館大学

2008年3月に米国ネバダ州リノで開催された三つの国際会議のうち、IEEE Virtual Reality (VR)は3月10日(月)～12日(水)に開催された。ペーパーセッションの発表件数は37件で、前回の41件に比べると若干減少している。今年の傾向としてはMixed Reality (MR)やAugmented Reality (AR)に関する研究が多かったように思う。前回はペーパーセッション名にMRと付けられたものは無かったが、今回はいくつかのセッション名にMRという語が見られたことから、MR/ARに関する研究がより盛んになっているものと考えられる。VR研究の発表に関しても、現実世界の事象を可能な限り取り入れようと試行錯誤されているものがいくつか見受けられた。このような研究は、然るべき時期にMR/ARの研究へと変わっていくのではないかと予想される。

ペーパー発表件数が前回に比べて若干減少したのに対し、ポスターセッションの発表件数は30件と、前回の19件に比べるとかなり増えていた。今回からポスターのみの投稿が可能となり、その分枠が増えたのであろう。30件の発表にはやや手狭な感のある会場ではあったが、2日目のバンケット直前に行われたこのセッションには多くの参加者が足を運び、盛んに議論が行われていた。

キーノートセッションは予定されていたScott Fisher氏が急遽欠席となり、Mark Bolas氏が代理で行った。直前に代理が決まったとのことであったが、VRの発展について非常に興味深いプレゼンテーションを聴くことができた。Best paper awardとして、Aaron Kotranzaらの“Virtual Human + Tangible Interface = Mixed Reality Human: An Initial Exploration with a Virtual Breast Exam Patient”が選ばれた。またその他、3件のBest paper honorable mentionに加え、short paper, posterにもそれぞれ賞が設けられ、東大廣瀬研の“Virtual 3D World Construction by Inter-connecting Photograph-based 3D Models”がBest Poster Awardを受賞した。

発表以外には、1日目の夜に“DRI Open House and Live



IEEE VR 2008 会場の様子

Demos Reception”が企画され、今回のスポンサーであるDRI (Desert Research Institute)の施設で、砂漠における様々な現象に対するVR研究の成果のデモが行われ、参加者はbuffetスタイルの食事を楽しみながらデモを体験していた。DRIという名前だけあってリノの中心地からはやや離れた場所に位置し、日が落ちると砂漠の中に明るく浮かぶカジノの町を眺めることができる。デモが行われている部屋から中庭を挟んだ別棟には、同施設が保有するCAVEシステムがおかれていた。IEEE VR参加者に公開されており、行列ができるほど盛況であった。

## 3DUI 2008

末永 剛

奈良先端科学技術大学院大学

2008年3月8日(土)～9日(日)に開催されたIEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)は、その名の通り3Dユーザインタフェースに焦点を当てたシンポジウムである。過去2回のワークショップを経て2006年にシンポジウムに拡大され、本会議で第3回を迎える。本年は67件の投稿論文から採択された19件の口頭発表があり、Papersは採択率31%(投稿数45件、採択数14件)、Tech Notesは採択率23%(投稿数22件、採択数5件)、全体で採択率28%であった。発表は“3D Interaction from Desktop to Immersion”, “Devices”, “Input Techniques”, “Haptics”, “3D Navigation and Locomotion”, “Augmented Reality and Multimodality”の6セッションからなり、その他ポスター発表18件、Keynote1件、パネル発表3件が行われた。



3DUI 2008 会場の様子

東京大学 廣瀬通孝教授による Keynote では“3D world between Virtual and Real”と題してディスプレイデバイスとしてのロボットの話や、数枚の画像のみからの 3 次元再構築・統合の研究、時代の異なる同じ場所の画像統合による仮想タイムマシンなど幅広い講演が行われた。同じ時間の画像に留まらず現在・過去の画像から 3 次元再構築を行い、時代をまたいでのウォークスルー映像は非常に興味深いものであった。

Best Paper Award に は INRIA Bordeaux の Martin Hachet 氏らによるタッチペンやマウスなどの 2 次元入力から 3 次元仮想環境のカメラ位置を簡単に指定可能な Navidget が選ばれた。注目対象の位置、方向(背後も含む)だけでなく大きさまでも直感的に指定することができ、ビデオを含め大変刺激を受ける発表であった。活発な質疑からも多くの注目を集めたことが伺える。ポスター発表では、会場にポスターボードの他に机とイス、電源が用意されデモを交えて発表することができる素晴らしい環境が用意された。実システムを前にした発表は分かりやすく、その他の発表も含め非常に盛況であり次のセッションに戻るようアナウンスがある程であった。会議の様子として印象深かったのは、カジノのすぐ隣に位置していたために扉の開閉時にカジノの音が漏れ聞こえる場面が見られたことである。また 1 日目が終わった夜にサマータイムが適用されたため、2 日目からは時計を 1 時間早めて会議が開催されるというアナウンスがされていた。

会場には、アメリカ系の参加者のみならず日本人を含めたアジア系の参加者も多く見られた。カジノに近いこともあり夜は研究者同士で肩を並べたカジノでの交流の機会も得られ、昼夜問わず他の研究者と交流ができたことは大変良い経験であった。

## ■ Haptics Symposium 2008

### 南澤孝太

東京大学

Haptics Symposium 2008 の採択論文数は、口頭発表 38 件、ポスター発表 38 件、合計 76 件であった。予稿集は共催の 2 学会よりはるかに厚く、触覚研究の活発さが見て取れる。口頭発表は、1 日目に Perception I, Dynamics and Controls, Rendering and Modeling, Taction and Teleoperation の 4 セッション、2 日目に Perception II, Applications の二つのセッションが全てシングルトラックで行われた。1 日目は微細テクスチャのモデリング手法や、Best Technical Paper Award を受賞したスタンフォード大学のグループによる広い作業領域を持つ触覚提示システムの構築論など、触覚研究が成熟し提示感覚の厳密さや完成度を追求する段階にきていることを感じられる研究が多く発表された。2 日目は Best Science Paper Award を受賞したブリティッシュコロンビア大学による触覚信号の意味づけと識別に関する論文や、Best Student Paper Award を受賞したスタンフォード大学による固有受容感覚の新しい提示手法、そのほか LEGO MindStorm を用いた触覚デバイスや地形や気候の触覚提示に関する発表など、新しい手法やシステムが多く提案され、今後の研究の発展が期待された。また、ポスター発表では日本からも 7 件の発表が行われた。

触覚の研究は、実際に触ってみてこそ、その本質を知ることができる。そのため触覚関連の学会の特徴として、研究成果のデモンストレーションが活発であることが挙げられる。今回も 12 件のデモ発表が行われ、様々な研究成果を触り比べることができた。筆者もデモ発表を行い、約 60 名の触覚研究者から様々な意見を得ることが



Haptics Symposium 2008 デモ会場



できた。全般的に質の高いデモが多く、特にカーネギーメロン大学の磁気浮上式触覚ディスプレイは、従来にない硬く細かい触感を提示可能な非常に完成度の高いデバイスであった。

今回の Haptics Symposium は、Salt Lake City において World Haptics 2009 として Eurohaptics と合同開催される。昨年つくばで開かれた World Haptics 2007 と同様、世界中の研究者が集まる盛大な大会となることが期待される。

## ■ TCH の現況

### 岩田洋夫

筑波大学

Haptics の領域の国際的な組織を整備すべく、一昨年 Technical Committee Haptics (TCH) が発足した。これは、IEEE の Robotics and Automation Society と Computer Society 共同スポンサーとなって運営されていることは、昨年の本学会誌 (Vol.12, No.2) の「WorldHaptics2007 報告」において、筆者がすでに紹介している。本稿では、TCH のその後の展開についてフォローアップしたいと思う。

TCH の主たる活動は、国際会議と論文誌である。前者は World Haptics (WHC) で、昨年本学会が主催して日本で開催し、隔年で行われることが決まっている。後者は IEEE Transaction on Haptics (ToH) が発足し、編集委員会の整備が進んでいる。筆者は、昨年より、WHC の組織委員会の議長になるとともに、ToH の Management Committee のメンバーを務めている。それらの委員会が、本年 3 月、IEEE VR2008/Haptics2008 に合わせて行われたので、それらの現況について報告するとともに、当該分野の運営に関して会員各位に問題提起をしたいと思う。

昨年の WHC が終わった後で、この会議を持続的に運営するために、Steering Committee (SC) が発足した。その目的は会議の運営システムを継続的に維持するため、General Chair が今回の WHC まで組織委員会の議長を務めることになった。WHC はヨーロッパ、アジア、北米の 3 大陸をローテーションすることが決められており、今回は北米の番で、ユタ大の John Hollerbach が Salt Lake City で開催することが決まっている。SC ではさらにその次の大会についても議論を始めており、TCH を通じて開催希望者の意向調査を行った。選考は緒についたばかりであるが、オーストラリアからの希望も出てい

ることは、この分野の世界的な広がりを感じさせる。さらに、2013 年にはアジアに戻るようになるが、それに対して韓国勢が強い意欲を持っているのは注意を要することである。今後の WHC では、従来大会毎に決めていた Program Committee を継続的に運営するための、3 年間の基本任期とする Conference Editorial Board を新設し、論文の査読をここが行うことを決めた。

次に、ToH の運営について解説したいと思う。Haptics に特化したジャーナルの新設は、これまでに難航してきたが、TCH の企画した ToH は、順調に IEEE の承認を受け、正式に発足した。スポンサー比率は、Robotics and Automation Society と Computer Society が 45% ずつで、残りの 10% は Consumer Electronics Society である。なぜ、Consumer Electronics Society が入っているかということ、ToH が IEEE の承認を受けるときに、全 Society に対してスポンサーの公募があり、それに手を挙げたからである。ToH の運営は二つの委員会によって行われている。論文の査読と採否の決定を行う Editorial Board (EB) と、全体の管理を行う Management Committee (MC) がある。EB は Editor in Chief (EiC) が組織し、二人の Associate EiC と 20 名程度の Associate Editor (AE) によって構成される。AE が投稿論文に査読者を割り当て、採否を決める。EiC の選出には、別途選考委員会が立ち上がり、選挙の結果 Edward Colgate が就任している。MC は、三つのスポンサー Society と、TCH の代表者からなり、EB の管理にあたる。具体的には AE の人選や査読ルールの適正性等を審議する。3 月に開催された委員会では、インパクトファクターを高める秘訣のようなことも議論された。筆者は MC の委員になって、このシステムを初めて理解したが、実働部隊と管理部門を分離するのは効率的であると言える。ジャーナルペーパーはどここの国でも業績として重視されているようで、ToH にはことさら高い関心が寄せられている。

筆者は、たまたま WHC と ToH のトップレベルの意思決定に関与することになったが、国際組織において意思決定の流れに関与できるのは、ある種の財産ではないかと思う。運営上の意思決定の流れがわからないと、発表の場としては心許ない。TCH の執行部は、国際意識の高い人々によって構成されており、地域バランスが随所で考慮されている。国際会議と称しながら、アメリカだけで勝手に決めている会議が少なくない中において、TCH の国際的な風土は貴重である。Haptics の領域において、我が国の研究活動は高いレベルにあるが、国際組織の運営面では必ずしも十分な貢献を果たしていない。この点において若手研究者の奮起を期待したい。

## 協賛会議参加報告

### ■ インタラクシオン 2008

中蔵聡哉

京都大学

インタラクシオン 2008 が 2008 年 3 月 3～4 日の 2 日間、学術総合センター/一橋記念講堂で開催された。

インタラクシオンの目玉はインタラクティブ発表である。ここ数年投稿数が増加しているため、今年度からインタラクティブ発表担当の査読チームが結成され、登壇発表と同じ査読プロセスで評価された。その結果、一般発表は投稿 37 件中 13 件、インタラクティブ発表は 143 件中 56 件が採択された。

このインタラクティブ発表では、両日共体験型のシステムが多数展示され盛況を博したが、その中でも注目を集めたのは、初日の ATR の光永氏らによる「一枚の紙束 (TABA): 電子ペーパーの未来に向けたフリップインタフェース」と 2 日目の電気通信大学の橋本氏らによる「生物感提示装置」の展示である。「TABA」は、一枚の電子ペーパー上で紙の本と同様にページをめくる動作を物理的に実装したフリップインタフェースの提案である。指でこすって摩擦で曲げてめくる、直接曲げることによりパラパラめくり続けるなどの紙と同様の操作感を持たせることに成功し、通常のタッチインタフェースよりも直感的で、コンピュータのインタフェースに慣れていないユーザにとっても操作しやすいものに仕上がっている。「生物感提示装置」は、ペットロボットに依然として残っている、触感の冷たさや機械の駆動音などによる無機質さを解決し、生き物としてのリアリティを付加し、より親しみが持続するような装置を提案するものである。圧力センサとスピーカを内蔵し、装置を持つ手へ超低周波の正弦波を提示することにより、無機質な装置がまるで生物であるかのような感覚を得ることが示されている。

本大会でベストペーパーに選ばれたのは、大阪大学の高嶋氏らによる「人の印象形成におけるキャラクタ瞬目率の影響」である。3D キャラクタの印象形成における目の動きに注目した研究で、人型モデルと動物型モデル、リアルなものと同様のカートゥーンモデルのキャラクタを用いて、まばたきの頻度である瞬目率を変化させた際の被験



インタラクシオン 2008 インタラクティブ発表

者の印象を SD 法により調査し、その結果及びキャラクタの性別や種類による差に関する考察を通して、キャラクタの設計指針を提案している。その結果、瞬目率が印象形成に影響を与えること、キャラクタの種類によりその影響が変化することなどが明らかにされた。

その他にも多数の興味深い発表が行われ、活発な議論がなされた。

次回開催となるインタラクシオン 2009 は 2009 年 3 月 5～6 日の 2 日間に開催される予定である。

Web サイトの <http://www.interaction-ipsj.org/> には過去の論文も無償で公開されているので活用されたい。

## その他の会議参加報告

### ■ ACM DIS 2008

大倉典子

芝浦工業大学

ACM DIS 2008 (Designing interactive systems) は、2008 年 2 月 25 日～27 日に南アフリカのケープタウンの CTICC (Cape Town International Convention Centre) で開催された。筆者は、その前日の 24 日にケープタウン大学 Upper Campus で行なわれた workshop で発表するために、この会議に参加した。

DIS は、1995 年から 2～3 年毎に開催されてきたが、これまでの開催地はどれも欧米で、今回が初めての南半球での開催であった。2 月 23 日からの 1 週間は、the South African Design Week in 2008 で、CTICC では Design Indaba EXPO という展示会と本会議が開催された。本会議は、二人の委員長の挨拶および Design Indaba 側から

の南アフリカにおけるデザイン産業の紹介から始まり、その後シンガポール大(2008年4月から慶応大学と兼務)のAdrian Cheok先生のキーノートスピーチが行われた。彼のスピーチは、様々な画期的なコンセプトによるインタラクティブシステムの実際の動作を動画で次々に紹介していく非常に盛り沢山の内容で、参加者に強い印象を与えた。

その後は3日間にわたり、154件の投稿から採択された50件が2トラックに分かれて口頭で発表された。参加者は、19カ国から152名であったが、日本人の参加者は4名だったと思われる。インタラクティブシステムのインタフェースやコンテンツに関する研究発表で、これまで筆者が参加してきた国際会議と比較して、概念的な発表や発展途上国ならではの問題点に焦点を当てた事例研究の発表が比較的多かった点が、特に興味深かった。

ここで、筆者が発表を行なったworkshopについて紹介しておきたい。これはキーノートスピーカであるCheok先生を始めとする数名により提案し採択されたworkshopで、Designing Cute Interactive Mediaというタイトルであるが、通称はKawaii workshopで、「かわいい」について議論する目的で設けられた。24日の午前中に実施され、筆者はSystematic Study for “Kawaii” Productsというタイトルで研究を紹介した。発表は日本人2名(慶応大学の栗林氏と筆者)の発表を含む5件で、参加者は10数名と少なかったものの、ランチタイムは無論のこと、発表者全員と数名の聴講者が夕食まで共にしながらロングランで活発な議論を行なった。発表者は、全員日本の居住者もしくは滞在経験者ばかりであったが、『『かわいい』は、日本を起源とし世界に広まりつつあるポジティブな価値である。』ということが、日本をよく知らない参加者も含め、参加者の共通認識となった点が、非常に有意義であった。また、今後も引き続き色々な機会にKawaii workshopを行なっていくことになった。本workshopの詳細については、

<http://www.cutemedia.org/> を参照されたい。

会議場・ホテル共にネット環境は有料の上あまり良好ではなく、また信号機がしょっちゅう点灯しなくなったり、治安が悪かったりと、国際会議の開催場所としては問題があった。またworkshop参加者に渡された地図とは全然別の場所で送迎バスから下ろされたため会場への道に迷ったり、帰りのバスの到着が1時間近く遅れたり、Conference bagの中が空っぽだったり、運営も必ずしもスムーズではなかった。しかし、会議を主催する委員会のスタッフやそれを手伝える学生達の姿勢はまさに文字通りhospitalityの精神に溢れており、また参加者同志の会議中やブレイクタイムでの議論も極めて充実したものであった。

レセプションは、25日の夕刻に2階建てのオープントップバス4台に分乗して市内を一回りした後、Two Oceans Aquariumという水族館で行なわれた。Two Oceansというのは大西洋とインド洋のことで、ケープタウンの南(ケープポイントや喜望峰)でこの2つの海が合流している。参加者は、サメやエイなどの海の生き物を見たり南アフリカの民族音楽の演奏を聴いたりしながら、親交を深めた。また26日の夕刻には、同時開催のDesign Indaba EXPOに無料で入場できる時間が設けられ、南アフリカの工芸品や工業製品などの最先端のデザインに魅了された。

なお、conference bagは、Design Indaba EXPOにも出展されているデザイナーによるバッグでリサイクル製品のため各人のバッグがすべて異なっており、また付けられていたオレンジ色のハート型のチャームも、同EXPOに出展されているものであった。

会議の詳細は<http://www.sigchi.org/dis2008/> を参照されたい。また次回のDISは2年後の2010年に開催される予定であるが、場所や時期は未定である。



Capetown大学のworkshopが行なわれた建物

## CHI 2008

角 康之

京都大学

ACMのSIGCHI主催のCHI2008(The 26th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2008年4月5～10日、開催地：イタリアのフィレンツェ)に参加した。CHIはヒューマンインタフェース、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション一般に関する



最も知名度の高い会議である。規模も、毎年2000人程度の研究者が大学や企業から集まり、8会場のパラレルセッションによる口頭発表を軸に、ポスター発表、デモ発表、招待講演、企業展示、ワークショップ、チュートリアルなどで構成される。

今年は、すべての発表投稿が1969件、そのうち582件が採択されたいし(採択率:29.56%)。参加者の所属する国は48カ国にのぼり、ヨーロッパ47%、北米44%、アジア7%ということで、ほぼ発表件数の割合に相当している。つまり、まだまだ欧米中心の会議であり、日本からはWork-in-Progress(いわゆるポスター発表)での発表は多いのだが(筆者もその一人)、フルペーパーによる口頭発表は数えるくらいであった。

今年のテーマは、ルネサンスの都フィレンツェでの開催ということもあってか“art.science.balance”ということで、2件の招待講演(Irene McAra-McWilliamとBill Buxton)ともデザインの根源について議論するものであった。芸術、工芸、産業の歴史や具体例を挙げながら、物質的・機能的なデザインだけでなく、それが生み出す社会的・文化的影響やユーザの体験をデザインすることの重要性が主張された。

一般発表は多岐にわたるが、個人的には、“Stories and Memories”、“Human-Robot Interaction”、“Meeting Capture”、“Search”に関するセッションが興味深かった。脳科学との接点も垣間見られ、脳波計データを利用して、ルール化が難しいような画像分類作業を支援する試みが発表された。会議全体を見渡すと、「環境問題」や「ホームレス支援」といった社会問題にかかわるキーワードも飛び交う一方で、CHIという会議がどうあるべきかというメタ的な議論を行うセッション(alt.chiセッション)も開かれていた。どの発表も3,4件から多いものでは10件近い質疑応答があり、参加者の参加者意識はとても高いと感じた。

他に印象に残ったのは、企業スポンサーの強い関わり(会議主催のバンケットはなく、スポンサー主催のパーティーが開催された。Microsoftと大学の共同研究が大変多かった)と、視線追跡センサの企業展示が大変多かったことである。

来年は2009年4月5～9日にボストンで開催予定である。また、分野ごとに査読をする(投稿者が査読して欲しい分野を指定できる)、2008年にTOCHI(ACM Transactions on Computer Human Interaction)に採録された論文には発表機会が与えられる、といった改革も行うそうだ。

## ■ Laval Virtual 2008

### 淡路達人

電気通信大学

2008年4月9日(水)～13日(日)にフランスのLaval市にてLaval Virtual 2008が開催された。

Laval Virtualは今年で開催10年目を迎えるヨーロッパ最大のバーチャルリアリティ分野のイベントである。日本で開催されている国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト(以下IVRC)との協力関係にあり、相互に招待展示を行うなど活発な交流が行われている。5日間の開催期間中、前3日間は学会、後2日間は一般公開という形での開催である。一般公開中は2日間で7000人もの来場客があり、会場は人で埋め尽くされる。またLaval Virtualで毎年優れた作品に対して様々な賞を与えている。

日本からはIVRC2007でLaval virtual賞を受賞した電気通信大学「たまごちゃん」チームの「Ant in the Pants」や、最近ゲーム化された「無限回廊」など多くの作品も展示に参加した。授賞式では電気通信大学稲見研究室の「Bye-Bye View」、松尾高弘氏の「phantasm」が表彰されるなど、日本から参加した作品・技術は高い評価を受けていた。

他の作品ではIVRC賞を受賞した“L'Oreiller Rêveur”(“The Dreaming Pillow”)が印象的だった。夢の世界を枕に投影した作品で、枕の内部に取り付けられたセンサによって枕に投影された映像とインタラクションが可能である。複数のアプリケーションがあり、中でも人間の手が出てくるアプリケーションは枕の内側から本当に手で触られているように見えた。枕の表面を界面に夢の世界とのインタラクションを行えるという、夢と睡眠を題材にした良く考えられている作品だと感じた。

筆者はLaval Virtualへの参加は初めてだったが、他の学会や展示会との違いに驚いた。会場の中心にはカフェ



Laval Virtual 2008 会場

があり、コーヒーや軽食を取りながら商談やディスカッションを行えるようになっていた。また、会期中は研究者と一般客が入り混じって訪れてくるため、相手に応じた説明が必要になった。このような環境で展示を行うことができて大変良い経験になったと思う。

なお、次回の Laval Virtual は 2009 年 4 月 22 日～4 月 26 日の開催予定である。

関連サイト：<http://www.laval-virtual.org/>

## Workshop CyberWalk

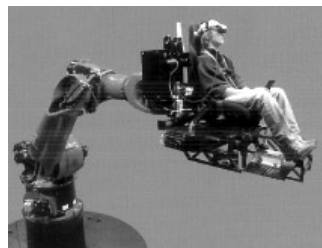
岩田洋夫

筑波大学

ドイツのチュービンゲンにあるマックスプランク研究所において、CyberWalk と名付けられたワークショップが 4 月 17, 18 日に開催された。これは歩行感覚の合成と分析に焦点をあてた会議であり、ロコモーションインタフェース(歩行感覚呈示装置)が中心的な話題となるものは、世界でも初めてである。筆者は、昨年筑波で開催した WorldHaptics の折に、ロコモーションインタフェースのワークショップを併設しようと考えたが、残念ながらそこまで手が回らなくて、マックスプランク研究所に先を越された形になった。なぜ、このようなワークショップがそこで行われたかという点、Mark Ernst を代表とする研究チームが、EU から大型予算(総額 190 万ユーロ)を獲得して、歩行感覚についての研究プロジェクトを推進しているからである。筆者はベルトコンベアーを数珠繋ぎにして全方向の歩行を可能にした "TorusTreadmill" を 1997 年に開発しているが、彼らのプロジェクトでは、それと同じ原理で、5 m 四方の広大な歩行エリアを有する CyberWalk Platform を製作している。この方式の欠点は巨大な躯体が必要になることであるが、これを担当したミュンヘン工科大学のグループは、総重量 12 トンにもおよぶ試作機を精力的に開発している。



CyberWalk Platform



MPI Motion Simulator

会議の 1 日目は、彼らのプロジェクトのお披露目であり、「サイバニウム (Cyberneum)」という名前のついた新しい建物に案内された、これは Mark Ernst らが所属する バイオロジカル・サイバ

ネティックスの部門の実験装置が収められている。この建物には、CyberWalk Platform の他にもう一つ見所がある。MPI Motion Simulator と名づけられた、前庭感覚呈示装置なのであるが、これが直径 10 m 程度の可動範囲を持つ巨大なマニピュレータの先端に人間が載る。スチュアートプラットフォームでは可動範囲が足りない、というのがこの装置の存在理由であるが、実際にこれだけのものを導入してしまうのはすごい。承諾書にサインしなければ載ることはできず、いかなる絶叫マシンよりも刺激的である。

会議の 2 日目は講演会であり、招待講演 12 件に加えて、公募のポスターセッションによって構成されていた。講演は、(1) 歩行移動による空間認知、(2) 歩行に関する VR システム、(3) ロコモーションインタフェースのメカニズム、(4) ロコモーションインタフェースの応用、の四つのセッションに分かれていた。ドイツにはマックスプランク以外にも、フットパッドやエグゾスケルトンをリハビリに應用しようとしている研究グループがいくつかあり、ロコモーションインタフェースの研究は盛んである。以前イギリスで、半透明な巨大な球の中に人間が入り、外から映像を投影する "CYBERSPHERE" の構想が報道されていたが、実際に開発中であるということが報告されていた。また、アメリカからは、ユタ大学の John Hollerbach のグループが呼ばれており、大型トレッドミルに体全体を押し引きするロッドを組み合わせたものと、3 面スクリーンに気流を反射させて、歩行者に任意の方向から風を当てる wind display を発表していた。以上のように、私の知る限り当該領域のほとんどの専門家が参加した、サミットというべき会議になっていた。

筆者はこの研究を始めて 20 年近くになるが、ようやく国際的な研究交流が立ち上がったことは喜ばしく思う。これを起爆剤として、この研究課題が飛躍することを期待したいが、一方で Haptic Interface においてそうであったように、世界的に広まったところには筆者の先駆的研究が忘れられないようにするためには、継続的な発表や事業化に向けた努力も必要であろう。