

◆ウェアラブル/アウトドア・コンピューティング研究委員会～第11回ヒューマンインタフェース研究会～

白井良成

NTT コミュニケーション

2月23日に東京大学先端科学技術研究センターにおいて、第11回ヒューマンインタフェース研究会「ウェアラブル/アウトドア・コンピューティング」が開催された。今回は、2件の特別講演と8件(*1)の口頭発表が行われ、トラブルも無く60名余の参加者による活発な意見交換が行われた。

まず、東京大学廣瀬先生によりメディアファッションと領域型展示というタイトルで、講演が行われた。コンテンツの場所に行くのではなく、コンテンツはその場、その場にあるという話やHands Freeについてのお話などが行われた。Intimateというキーワードが出てきたが、今後眼鏡が処方されたりする時代は本当に来るのかもしれない。コンピュータにも、漸く色々なデザインや機能を持ったものが出てきており、ユーザが洋服を買うように、自分の好みで選び、同じ服を着ている人がいると恥ずかしくなるように、同じコンピュータを持っている人がいると恥ずかしくなってしまうような感覚が特にウェアラブル/アウトドア・コンピュータでは顕著になってくるのではないだろうか。そう考えると、現在はコンピュータに関しては世界中の人がスーツを着ており、せいぜいネクタイが選べる程度の世界(フォーマルな世界)なのだと感じてしまった。領域型展示に関しては、愛知万博に向けて、試行錯誤が成されているようで、愛知万博が楽しみである。

続いて東芝の佐田氏によりBluetoothの現状と今後の展開についての講演が行われた。Bluetoothは当初の期待に対して、思ったより値段が安くなっていないなど、最近いくつかの不安が指摘されているが、今後、低価格化、小型化が期待できそうである。盗聴にどう対処するかなど、課題(研究題材)は存在するが、実際に本研究会ではBluetoothを利用した研究が2件発表されそのポテンシャルの大きさを感じた。

日本IBMの上條氏が発表されたスマート・ウォッチは、表示装置にも有機LEDを用いるなど、細部にアウトドア空間での利用が想定されており、また、OSとしてLinuxが採用されているのも興味深い。これだけの機能が組み合わされているにもかかわらず、重さ44gと軽量であり、ま

さにスマートウォッチである。腕時計型コンピュータは、数社が販売しているが、Linuxが用いられていることで、多くのリソースが研究開発に利用できる可能性を秘めていると感じた。スマート・ウォッチの周りには休憩時間、多くの人が輪を作っていた。今後、どのような利用シーンを想定していくのか、展開が期待される。

また、それ以外の発表においても、複数の入出力装置を組み合わせた物が見られた。今後これらの装置の連携にBluetoothが威力を発揮していくのではないだろうか。

また、今回の特徴として、ウェアラブル・コンピュータの常時Onという特徴を生かした体験や人生の記録に関する研究が3件行われたのは興味深い。心拍や脳波、Motion Sensorを用いるなどそれぞれ別々の手法を用いて体験の抽出に関して研究が行われているが、実際にどのような状況に対してどの手法が適しているのかが今後解明されていくと思われる。個人的には、このようなシステムを用いて友人や尊敬する著名人研究者が公開した人生や視点を追体験ができるようになったら面白いと思う。なお、東京大学の石島氏が発表された体験映像を脳波により自動要約するシステム、「ライフメディア」に関しては、Web上で公開されるそうなので、参照されたい(*2)。

今回の発表では、実に半分以上の研究でHMD等の眼鏡型インタフェースが用いられている一方で、腕時計型を用いたものや透明没入型ディスプレイを用いた研究も見られた。通信・放送機構の小木氏が発表された研究では、透明スクリーンに対する入力装置として、多くの人が持ち歩いている携帯電話の利用を想定している。単に携帯電話のキーと画面を使って操作するだけでなく、携帯電話自体をポインティングデバイスとして用いているのは面白い。

また、ジャイロモーメントを用いた力覚提示装置により、道案内などの応用性をさぐるなど、視覚以外を用いた情報提示方法も研究されており、アウトドア空間での情報入出力方法に対する苦心が伺える。

アウトドアコンピューティングというと、やはり眼鏡型や腕時計型インタフェースを装着したスタイルを思い浮かべてしまうが、一時、研究者の方々は眼鏡をかけている人が多く、眼鏡に抵抗が低いのではと考えたことがあった。また、携帯電話を持ち出してから腕時計をしなくなったという意見もあった。自分自身のことを考えると、眼鏡も腕時計も、席についたり、それほど必要が無い所では、すぐ外してしまう。そのため、HMDや腕時計型インタフェースを常時装着しているという前提には常々疑問に思っていたのであるが、しかし、今回発表されたそれぞ

れの研究で提案されているような魅力的なシナリオが実現していけば、普及していくかもしれない。魅力的なシナリオが多数設定するために、このような会議で活発な意見交換が成されることは非常に重要だと感じた。今後のヒューマンインタフェース学会研究会の情報は、以下のサイトで参照できる。

<http://www.his.gr.jp/activities/meeting/index.html>

参考文献

- [1] ヒューマンインタフェース学会研究報告集 Vol. 3, No. 1, February, 2000.
 (*1) 一件発表がキャンセルとなり、口頭発表は8件となった。
 (*2) <http://www.l-media.org/> で公開が予定されている。

◆ IVRC2000 (1)

岸本 渉

東京大学

昨年12月1日、2日に開催されたIVRC2000は、関係者各位の御協力により盛況のうちに無事終了した。「奇想天外」というテーマの困難さを心配したものの、奇抜なアイデアを高い完成度で実現した多様な作品群が展示された。紙幅の都合上受賞作品のみを紹介するが、詳細がIVRCホームページ (<http://www.ivrc.org/>) に掲載されているので、ぜひそちらも御覧頂きたい。

1. 手作りVR部門

手作りVR部門で優勝した東京大学・ARIELの「バーチャルチャンバラ」は、HMDを被って古代アリーナに没入し、フライホイールを用いた撃力提示装置「GEKI2」で、AI搭載・ワンスキンアニメーション3DCGの怪人と戦うという作品である(図1)。来場者向けにアリーナの3DCGとプレイヤーのクロマキー実写の合成映像を表示しており、来場者とプレイヤーが空間を共有して楽しめた。Flock of Birds(位置姿勢計測センサ)による当たり判定やモータドライバの自作など、学生にとっては高度な複数の技術をまとめ上げ、非常にわかりやすく面白いゲームとして完成させている。

準優勝した奈良先端科学技術大学院大学・戦国チームの「騎馬武者式(きばきばむしやむしや)」は、馬に模した座椅子を動かして馬を走らせ、ポヒマスセンサと加速度センサつきの弓矢を射て、並走する敵プレイヤーの騎馬と対戦する作品である。コース内にある流鏝馬の的を

射ると、数々の華やかな3DCGイフェクトが現れて敵を妨害する。矢を射る体験に違和感が無く、対戦型ゲームとしてのゲームバランスもよく作りこまれていた。



図1 東京大学 ARIEL チーム「バーチャルチャンバラ」

3位の千葉工業大学・CITERAの「超重力ホバーボード」は、4本の空気圧シリンダに接続された板の上でスノーボード状のデバイスを操作して、前面スクリーンに表示された3DCGのトンネル内を走り抜けるという作品である。CGと連動して板の傾きを変えることにより仮想重力を変化させており、スピード感と浮遊感のあるCGとコースの予測不能さが、ゲームとしての面白さを与えていた。

2. インタラクティブCG部門

ICG部門で優勝した九州芸術工科大学・松永康佑氏の「COSMOS3」は、画面中央にある複数の四面体の並び方がマウス移動および自律的運動により変化し、マウスクリック時にそこから連続的に放たれるグラデーションカラーの四面体チップが、シーン全体の回転効果とあいまって立体万華鏡を形成するという作品である。マウス移動時には効果音が鳴り、配列の変化には様々なパターンと論理性がある。映像も不可解にならず美しく、高い完成度で芸術性を表現した点が評価された。

なお、東京大学・狩野智英氏からは「PHANTOM版 RigidBody」という作品を、IAMAS・増田氏からは「ウォークギャラリー」という作品を参考出展して頂いた。いずれも来年以降の参考となる極めて優れた作品であり、心から感謝申し上げます。

3. 総評および謝辞

全てのチームが公開当日までに体験可能なシステムを完成できていたことは特筆すべきである。またそれぞれの作品の完成度も、年々良くなっているとのことである。ただ、ICG部門出展作品はいずれも力作であるが、ICG部門全体の知名度が上がらず提出作品数が少なかったこと