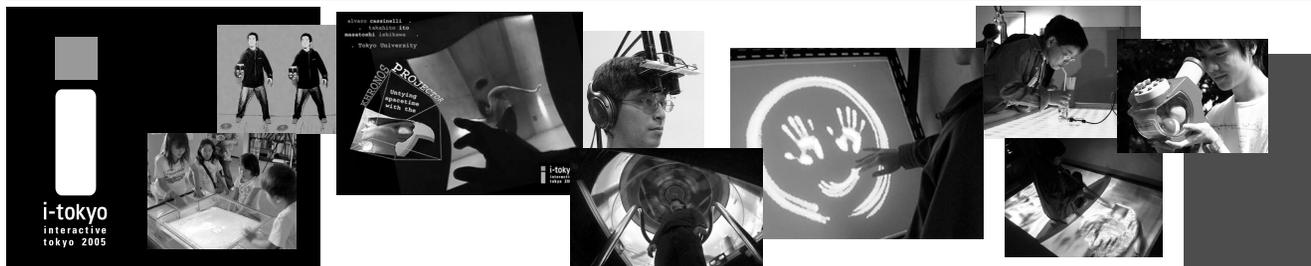


小特集 1 ■インタラクティブ東京 2005



■総括（趣旨・経緯）

岩田洋夫

（筑波大学）

筆者は 1980 年代より触覚情報の呈示装置を中心に身体的インタラクション技術に関する研究を続けてきた。その過程で強く感じた問題意識は、インタラクティブ技術の本質は、従来の論文という形態では十分に伝達できないことであった。すなわち、体験者自身の経験がなければ、その真価を理解することが極めて困難であるということである。この問題に対する一つの回答として、実演という発表形態を筆者は重視してきた。

ここで問題になるのが、実演という形態の発表を行う学術的な場は存在しなかったことである。そこで、筆者は 1990 年のヒューマンインタフェースシンポジウムの実行委員会で、「対話発表」という実演付きのポスターセッションを提案した。果たしてこの企画は大成功を納め、近年ではこの形式のシンポジウム等が活況を呈するようになった。一方海外では、1994 年の SIGGRAPH で、「The Edge」と名づけられたハンズオンデモのセッションが公募形式で開催された。これが現在に至る Emerging Technologies の出発点になっている。今日では、これがインタラクティブ技術のメジャーな世界大会となっている。

研究成果の発表形態を改めて鑑みると、近代科学における知の流通形態は「ピア」と呼ばれる専門家集団が論文の形で採択し出版するというのが典型であった。この方式によって飛躍的に効率が上がる反面、ピア自体が人間社会から隔絶するという弊害を生んだ。この問題に対処することは 21 世紀の科学技術が取り組むべき重要な課題である。芸術作品は専門家によって選別されるが、世の中のだれもが接するものであるため、人間社会との重要な接点を得ることができる。したがって、インタラクティブ技術のポテンシャルを試す場としては、芸

術作品という発表形態には大きな意義がある。

そこでやはり問題になるのが、インタラクティブ技術を芸術作品として発表する場である。幸い、オーストリアで毎年開催される Ars Electronica ではインタラクティブアート部門があるので、筆者はそこで活動してきた。一方前述の Emerging Technologies では、最近技術デモとアート作品を区別しないようになってきており、インタラクティブ作品における技術と芸術の境界は、急速に融合している。

筆者がこのような発表活動をしている間に、我が国のインタラクティブ作品は世界を席巻するまでに成長した。今年の Emerging Technologies ではついに日本からのものが過半数を占めるようになり、また、Ars Electronica のインタラクティブアート部門では、日本人の入賞者が目立つ。この現象は海外では注目されつつあるが、残念なことに国内では十分に知られているとは言いがたい。これがインタラクティブ東京を企画した主たる動機である。インタラクティブ技術を万人に体験させることによって、これを世の中に定着させるのが、この行事のねらいである。

当日はあいにく台風の直撃を受けたが、それにもかかわらず 1300 人ももの来場者を得て、テレビ、雑誌などのマスメディアにも紹介され、十分な成果があったと思う。この分野は若手研究者によって支えられているが、運営に参加した諸君に、この場を借りて感謝の意を表したいと思う。

■出展者の声

岩井大輔

（大阪大学）

我々は、熱画像とプロジェクタを用いた二つのシステム、ThermoPainter、ThermoReality を出展した。

ThermoPainter では、キャンバスの温度分布の変化を熱画像より検出し、そこへプロジェクタから光を投影する



ThermoPainter



ThermoReality

ことで絵を描くことができる。本システムを用いると、温水を付けた絵筆、ドライヤーといった道具や、掌や指、呼吸などを用いたボディアクションを絵画制作に利用することが可能である。ThermoReality は、来場者から取得された熱画像を、その来場者に直接投影するシステムである。これによって、日常生活では普通見ることでできない身体に分布する熱情報を、直観的に把握することができる。

展示では、台風が近づいていたにもかかわらず、非常に多くの一般来場者に体験していただくことができた。ThermoPainter では、絵を描くというアプリケーションの性質上、特に子供の反応には熱いものがあった。一度、絵筆やドライヤーを握ると、それを離さない子供が多く、システムの前から離れようとしなかった。ThermoReality では、普段見たことのない熱画像を、直接身体に投影されることで、自分の頬が冷たいことや、雨にぬれてまだ乾ききっていない服の一部が可視化されることに、体験者は興味津々といった感じであった。また、服の上に手を一定時間置いた後、それを離してみると、そこに手形が熱の痕跡として残るのだが、それには、ほぼ全員の体験者から驚嘆の声が上がり、普段何気なく物に触っていることは、そこに熱を残しているのだという身近な現象を体感してもらうことができた。

今後は本システムを、その創造性を基準に、発展させていきたいと考えている。

最後に、本展示は、科学技術振興機構の支援を受けて行われた。ここに謝意を表する。

中口俊哉

(千葉大学)

今回、展示を行った“Color Enhanced Emotion”は我々千葉大学と花王の研究グループが長年培ってきた肌色解析・合成理論を応用したリアルタイム感情増幅システムである。人と人とのコミュニケーションが音声から動画像へと移行する中、感情をスムーズに伝えることが重要になる。そこで感情表現が苦手な人に対して自動的かつ

即時に感情を増幅するシステムが必要と考えた。

今回の展示では参加者はその場で感情増幅された自分の顔を確認することができるのだが、増幅エフェクトの効果を最大限に設定したため、過度に強調された自分の顔を目にして参加者は笑わずにはいられない。表情認識システムの出来が不完全であったため、目的の感情増幅を得るために参加者は必死で表情を作らなければいけない。これは結果的にエンターテインメント性を高めるのに役だった。我々は先立って米国で開催されたSIGGRAPH2005においても展示を行っている。海外の参加者は(感情を増幅する必要もないほど)表情作りが上手なので、「ウケ」については全く心配がなく参加者も見物人も存分に楽しんでくれていた。一方、国内での展示の「ウケ」には自信がなかった。日本人が人前で様々な表情を作って楽しむとは思えなかったからである。我々是对策として自ら実演ショーを行う準備までしていたのだが、そんな心配は無用だった。日本人は恥ずかしがり屋などという先入観はもう古いのかもしれない。

SIGGRAPH や iTokyo での展示全体の様子を見てみると、日本人の展示のうまさが目立った。独創性や実現方法が素晴らしいだけでなく、参加者を楽しませることに全力を注いでいる。今新たに芽生えようとしている日本人の長所をさらに伸ばすべく、今後 iTokyo のような企画が大いに発展することを期待している。



Color Enhanced Emotion

浜中雅俊

(科学技術振興機構)

私は音楽情報科学の研究分野の研究者で、これまで、ある演奏者の音楽的な個性を模倣した仮想演奏者と人間の演奏者とが一緒に即興演奏することができるシステム Guitarist Simulator を作成してきた。そして Guitarist Simulator における複数の仮想演奏者の演奏を聞き分けたいという動機から、複数トラックに録音した音源のミキシングを、首を左右に振る動作と、手を耳に当てて耳を澄ますような動作によってコントロールできるサウン



サウンドスコープヘッドフォン

ドスコープヘッドフォンを制作した。今回の展示中には多くの方から「家に持って帰って使いたい」という光栄なご意見をいただいた。今後、改良を重ねていきたいと考えている。



moo-pong と moo-ball

私自身が、展示作品の中で持って帰って使いたいと感じたのは、慶応大学のグループによる moo-pong である。映像を moo-ball という球状のデバイスで管理し、思いのこもったものとしてプレゼントできるようにするという発想が人間的で親しみが感じられた。



Kobito-Virtual Brownies-

最も印象深く感じた作品は、東工大のロボット技術研究会による「Kobito-Virtual Brownies-」である。こびとは、現実物体の紅茶缶を通して架空の存在のこびとを押し戻されたりするインタラク션을可能にした作品である。展示ではこびとが大きなスクリーンにも映し出されており、それを眺めて「なるほど」と理解していたつもりであった。しかし、実際に紅茶缶を動かしてみると、当初の予想を遥かに越え、架空の存在であるはずのこびとがまるで生きた存在のように動き楽しく感じられた。

今回インタラクティブ東京に参加して思ったことは、現実と仮想のインタラクションという観点では、バーチャルリアリティの研究分野と音楽情報科学の研究分野に多くの接点があるのではないかとこの点である。音楽情報科学の分野では、良い技術を持っていても効果的なデモンストレーションができない例が見受けられる。今後、両分野が力をあわせることにより様々な作品が生まれ出されていくことができれば幸いに思う。

■パネル座長より

パネル1 たのしみ (Enjoyment)

座長:佐藤誠 (東京工業大学)

パネル1はSIGGRAPHのEmerging Technologiesに参加した6チームの発表があった。このセッションのテーマはたのしみ (Enjoyment) である。「Augmented Coliseum」は移動ロボットとCG・CV技術を組み合わせたAR的作品(電通大)。「トッポ ~変位情報を用いたVRアプリケーション~」は、足や手を使った身体性インタフェースによるVRインタラクション(北陸先端大)。「through the looking glass」は、異方性のディスプレイを用いた不思議な鏡の世界(東大)。「バーチャルカヌー:力覚インタラクションのための実時間水面シミュレーション」は、リアルタイム流体シミュレータを用いた流体との力覚インタラクション(東工大)。「Kobito-Virtual Brownies-」は、実世界に働きかけるバーチャルこびとの世界(東工大)。作品を裏で支える技術要素について分かりやすい説明があり、関連する質疑応答が活発に行われた。

パネル2 つながり (Communication)

座長:大倉典子 (芝浦工業大学)

パネル2のテーマは、つながり (Communication) ということで、SIGGRAPH2005 Emerging Technologies 等に出展した千葉大学、東京大学、慶応大学の若手研究者6名が、それぞれ自分たちの作品を紹介し、質疑を行った。彼らの作品は、いずれも、技術を利用して人と人とのコミュニケーションを支援しようとするインタラクティブ作品であり、展示を見たり体験したりするだけではなくかわからない内部構造の詳細や、作品を制作する上での苦労話なども披露され、展示作品をより深く理解するための意義深いパネルとなった。

それぞれの作品は、いずれも、日本の科学技術の大きな可能性を示しており、作品の内容自体の面白さと、彼ら若手研究者の今後のさらなる活躍への期待に、心が躍るひと時だった。

パネル3 感覚 (Sense)

座長:稲見昌彦 (電気通信大学)

パネル3では感覚 (Sense) と題してSIGGRAPH Etechに展示された4作品を含む5作品が紹介された。ヘッドフォンを付け配置された楽器の写真を見ると、操作者の頭の向きに応じジャズバンドの各パートを聞くことができるという「サウンドスコープヘッドフォン」(JSTさ