

タの開発成果に関する説明や国内外の研究事例の紹介を通して、その適用分野や将来的な発展性を追求するものであった。

冒頭に、豊橋技術科学大学の広田光一先生により「ウェアラブルコンピュータの展開」というタイトルで、ウェアラブルコンピュータに関する全般的な解説があった。ウェアラブルとは、単なるモバイルの変形ではなく、計算機中心から人間中心の設計への質的变化があるという点について説明があった。

初めのセッションでは、日本IBMの中井真嗣氏により、ウェアラブルパソコンの開発に関する説明が行われた。このウェアラブルパソコンの試作機は昨年9月に発表され、「IBM総合フェア'98」でデモ展示して話題になった。本セッションでは、このマシンの仕様、小型化のための技術などが説明された。特に注目すべき点は、バッテリーや光学系全てを含めた総重量が449グラムという軽量化であろう。現在、次期バージョンの開発中であるとのこと、成果を期待したい。しかし、現時点では市販の予定はないそうである。

次のセッションは、ザイブナー株式会社の豊郷和之氏による、モバイルアシスタントの開発に関する紹介であった。これは現在商品化されている唯一のウェアラブルコンピュータである。88年に米軍からの依頼により開発を開始した経緯や、小型化や耐衝撃性の技術に関する説明があった。また、日本のベンチャービジネスが米国に比べていかに困難であるか、という点も強調されていた。3番目のセッションは、NTT移動通信網の福本雅朗氏による、ウェアラブルコンピュータとインタフェースに関する講演であった。本セッションで強調されていたのは、ウェアラブルコンピュータの本質は「常装着型インタフェース」であり、持ち運びたいのは「機械」ではなく「情報」である、という点であった。このインタフェースを実現するための研究事例や技術動向の紹介があった。特にIEEE ISWCにおける発表はユニークな内容が多く、これらの自由な発想に感服した。

引き続き、東京大学名誉教授の石井威望先生の特別講演「ウェアラブルファッション」が開催された。石井先生は慶應義塾大学と文化服装学院のウェアラブルプロジェクトを指導されていて、本セミナーにおいてこのプロジェクトの学生さんたちがウェアラブルコンピュータを着用して会場案内にあたった。本講演では、この学生さんたちに登壇してもらい、ウェアラブルの機能や構造について解説された。ウェアラブルにおけるモバイルとの大きな違いはファッション性であり、技術的革新にはファッ

ション面での革新が伴う、という点を強調されていた。また、ウェアラブルが今後の社会に与えるインパクトや行動様式の変化について語られた。

最後に、東京大学の廣瀬通孝先生を司会として今回の講演者の方々全員によるパネルディスカッションが行われた。ウェアラブルコンピュータは特定の個人の使用を前提として、その人にとって使いやすいインタフェースを提供すべきだという意見、他のマシンとの情報送受信や情報共有により機能の充実を図るべきだという意見、実際に使用しないと課題が抽出されないという意見などが参考になった。

本セミナーにより、ウェアラブルコンピュータは未だ発展途上であるが、将来的に大いに発展が期待できる分野であり、社会的な変革やファッション面での革新を呼び起こしうる技術であるという認識を新たにすることができた。今後の研究成果や技術革新に注目していきたい。

## ◆「ISIMADE-99」参加報告

佐久間正泰

東京理科大学

(News letter Vol. 4, No. 8)

International Symposium on Intelligent Multimedia and Distance Education (ISIMADE-99)が、去る8月2日より7日までの6日間、ドイツのバーデン・バーデンでおこなわれた。この学会は、第11回International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics (InterSymp-99)において開催されたもので、文系から理系まで幅広い分野の研究者約300人が集まった。

今回の学会で同時に開催されたシンポジウムの主なテーマを以下に列挙する。

- ・ The First International Workshop on Software Engineering and Multimedia Applications (SEMA-99)
- ・ Symposium on Database, Web and Cooperative Systems (DWACOS-99)
- ・ Special Focus Symposium on Computer-Based Collaborative Decision-Support Systems
- ・ Symposium on Intelligent Multimedia and Distance Education
- ・ Special Focus Symposium on World Wide Web as Framework for Collaboration

その他、戦争や平和について、経済・ビジネスについてなど非常に幅広いテーマのシンポジウムが開催された。筆者は「Intelligent Multimedia and Distance Education」を

中心に聴講・発表したが、主な内容は World Wide Web をベースにした教育用ツールやユーザー支援システムなどであった。本学会では、工学よりも教育という分野に主眼が置かれており、実際の教育に利用されているシステムの発表が多かったように思う。中には、クライアント側で画面上に設計した回路図を遠隔地のサーバーに送り、そのサーバー側で実際にその回路を自動作成して動作させ、回路の特性などをクライアント側に出力するという非常におもしろいシステムもあった。その中でも VR に関連するものには以下のようなものがあった。

- ・ 立体映像や3次元入力装置を用いてタービンの設計をおこない、さらに実時間でそのタービンの性能のシミュレーションをおこなえるシステム。仮想空間の提示には CUBE (壁3面と床面の4面のスクリーンと磁気センサによる3次元マウスを装備したシステム) が用いられていた。
- ・ 力覚情報を遠隔地同士でインターネットを介して通信し、書道を遠隔教示するシステム。力覚提示デバイスとして SPIDAR を使用。
- ・ VRML や Java を用いて可視化 (Visualization) をおこない、AI の授業における生徒の学習効果を上げようということを目指したシステム。実際に教室や Web 上からアクセスできる形で利用されているようであった。

その他にも VRML や Java3D を用いた可視化に関する発表はいくつかあった。VR に直接関連するものは数少なかったが、遠隔教育分野において VR 技術の活用に対する期待は大きいようであった。

非常に幅の広いテーマが集まっており興味深い学会ではあったが、残念なことに、ほとんどの会場にパソコン用のプロジェクターが設置されておらず、パソコンを用いたプレゼンテーションのみを準備していた人は、完全に口頭のみで発表するといった場面もあった。しかし、そのような発表に対しても非常に激しい議論がおこなわれ、参加者たちの熱心さがうかがえた。

## ◆「ARS ELECTRONICA 99」 参加報告 (1)

- 重複しはじめた現実と仮想 -

草原真知子

神戸大学

(News letter Vol. 4, No. 9)

<アルス・エレクトロニカ概要>

「情報時代のアートとサイエンスと社会」がテーマの、国際シンポジウムとアートフェスティバル。9月4日から9日までオーストリアのリンツで開催されたアルス・エレクトロニカを一言で説明するとしたら、そんなところだろうか。

芸術の都ウィーンとは大違いの、ブルックナーとケプラー以外には文化遺産のあまりないドナウ河畔の鉄鋼業の町が、毎年この時期は意表を突く芸術作品や音響で溢れ、世界各地から研究者、キュレーター、アーティストが訪れる。メディアアート、メディア論では最も実績のあるフェスティバルであり、タイムリーかつ刺激的なテーマ設定がアルス・エレクトロニカの特色だ。事前にネット上でも展開するシンポジウムは、問題点を露わにし、議論が紛糾するべく論客を選んでいるし、テーマ展示にも論議を呼びそうなものを入れてあって、市がスポンサーなのに、よくここまでやると毎年感心させられる。

今年のテーマはライフ・サイエンス。メインのシンポジウムと Prix Ars Electronica 全部門の受賞講演がそれぞれ2日間、それにフェスティバルが始まって20周年ということで、エレクトロニック・アートの歴史を振り返る特別セッションが加わり、満腹感の味わえた6日間だった。展示は例年通り、Prix Ars Electronica のインタラクティブ部門入選作品が現代美術館で、今年のテーマに関連した作品や研究プロジェクトが AEC とブルックナーハウスなどで展示された。私は今年もインタラクティブ部門の審査委員とセッション座長をつとめ、また20周年記念セッションのパネリストとして坂根巖夫、伊藤穰一の両氏と共に出席した。

<シンポジウム>

ライフ・サイエンスのシンポジウムでは、ライフ・サイエンスの現在と未来がいろいろな視点から提示された。遺伝子工学の医療への応用、話題 (問題) のアイランド遺伝子マップ担当者、遺伝子操作反対のリーダー格の科学評論家、食糧危機回避には遺伝子操作作物しかないという中国の担当者など、どうやら論点のずれや対立、都