

## UbiComp2003 報告

産業技術総合研究所  
増井俊之

2003年10月12日から10月15日までシアトルで開催された ACM UbiComp2003 コンファレンスに参加したので報告する。UbiComp2003は、その名のとおりユビキタスコンピューティング一般に関するコンファレンスである。インタフェース関連のコンファレンスの参加者は多くても200人ぐらい程度が普通であるが、UbiComp2003コンファレンスは500人も参加者がおり、日本からも50人も参加があった。近年ユビキタスコンピューティングが非常に注目されている結果であろう。

このコンファレンスは、もともとはヨーロッパの研究者を中心とした Handheld and Ubiquitous Computing (HUC) コンファレンスとして1999年からヨーロッパの研究者を中心として始まったものであるが、その後 ACM 傘下の UbiComp コンファレンスと名前を変え、今回が5回目の開催となっている。30件弱のロングペーパーの口頭発表に加え、約40件のデモ展示や約40件のポスタ展示が所狭しと会場に並べられ、大変な盛り上がりを見せていた。

ロングペーパーとしては、新しい入出力デバイスとインタラクション手法の提案・不確かなセンサ出力の有効利用・家庭環境やコンファレンス会場などでの実利用体験・老人や障害者の利用・プライバシー保護/認証手法・データベース技術、人工知能技術などの応用・ユビキタスコンピューティングのプログラミングなどの発表があった。

ユビキタスコンピューティングの研究は、新規性も大事であるが、実現性や実用性も重要である。高価なセンサを多数使えば、ユーザや機器の位置を正確に検出することができるので実世界でのユーザや機器の位置や動きを利用した様々なインタフェースを実現することができるであろうが、普通のオフィスや家庭にそのようなものを設置することは場所的にもコスト的にも実用的とは考えられない。今回のコンファレンスでは、安価なセンサを使いながらも実用的に位置情報を取得したり操作履歴を利用したりするシステムがいくつか提案されていた。例えば、複数の FM 放送局からの電波強度を測定するこ

とにより自分の位置を計測する方法や、博物館内のユーザのおおまかな移動パターンからユーザの性質を推定して適切なガイドを提示するシステムなどが提案されていた。

極めつけとして、超音波送信機と受信機をひとつずつ使うだけで位置検出を行なうという手法が提案されていた。位置を検出するには複数の発信機やセンサを使うのが普通であるが、ひとつの超音波から発せられた信号は部屋の壁などに反射することにより、場所によって特定の遅延パターンを示すので、あらゆる場所における反響パターンをあらかじめ測定しておけば測定されたパターンから位置を計測することができることになる。正確に位置を検出することはできないであろうが、装置は非常に簡単なので実現性は高いと思われる。無線 LAN 基地局からの電波強度を測定することにより機器のおおよその位置を推定するシステムが日立製作所などから提案されているが、既存のインフラを利用しつつユビキタスコンピューティングに必要な情報を取得する手法は実現性の点で魅力的である。

実世界指向インタフェースシステムの研究では、壁や机にプロジェクタ画面を投影することによって計算機内の情報と実世界の情報を融合するという手法がよく提案されているが、プロジェクタを家庭やオフィスのあちこちに配置するのは現実的ではない。IBM は、回転する鏡をプロジェクタの前に置いて制御することにより、部屋のいろいろな場所に画面を投影することができる Everywhere Display システムを提案していた。あらゆる場所に画面を美しく投影することは難しいかもしれないが、実用性を重視しているといえるであろう。

ユビキタス環境というものには実際に使ってみないと利点や問題点がわかりにくいと考えられるため、様々な環境で実際に使ってみる実験を行なうことが重要である。今回のコンファレンスでは、普通の家庭に沢山のセンサを設置してユーザのパターンを測定したり、老人やアルツハイマー患者にどのようなサポートが可能かを実験したりといったような、社会においていかにユビキタス環境を役立てるかという研究発表が多かった点で、ユビキタス社会が本当に近づいていることを感じる事ができた。

デモ会場では沢山の「一発ネタ」や、謎のメディアアート作品が展示されていた。下の写真は「ジャンクメール

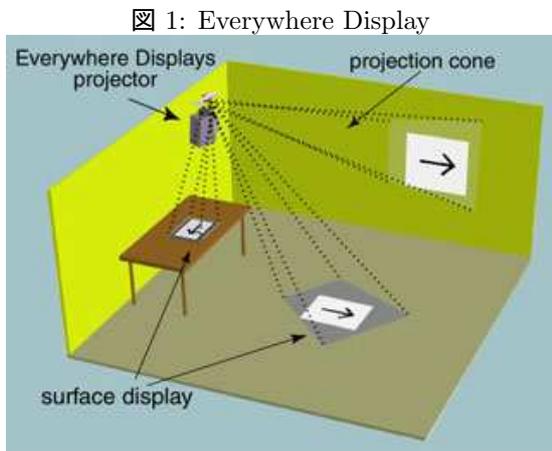


図 2: 「ジャンクメールを SPAM に変換する」装置



を SPAM に変換する装置」で、送られてきた封筒をセットするとその写真が撮影されて電子メールとして送られ、封筒はシュレッダで裁断されるのだそうである。その他、各種の謎の装置が数多く展示されていた。

UbiComp2004<sup>1</sup> は英国で開催されるが、慶應大学の徳田英幸教授らを中心として、UbiComp2005 を日本で開催しようという計画が進んでいるので期待したい。



<sup>1</sup> <http://ubicomp.org/ubicomp2004/>