

ニューガラスフォーラム通常総会記念講演傍聴記 「日用品コンピューティング」

セントラル硝子株式会社 ファイン硝子事業企画室

富岡 孝夫

Daily-necessaries computing

Takao Tomioka

Fine Glass Business Planning Department, Central Glass Co., Ltd.

2003年6月6日（金）に社団法人ニューガラスフォーラム第16回通常総会記念講演として、椎尾一郎教授（玉川大学 工学部 電子工学科）による「日用品コンピューティング」と題した90分の講演が虎ノ門パストラル新館ミントの間で行われた。本報告では先生の講演内容を簡単に紹介する。

講演の冒頭、ニューガラスフォーラムの上杉専務理事より椎尾先生のご紹介があった。先生は1984年に東京工業大学総合理工学研究科博士課程を終了され、IBM 東京基礎研究所でマルチメディアユーザーインタフェースの研究開発に従事された後、1997年からは玉川大学に移られ現在に至っている。この間、2001年にはジョージア工科大学に赴任されウェアホームプロジェクトに参加、さらに筑波大学の客員教員もつとめられている。現在は日本ソフトウェア科学会、情報処理学会、ヒューマンインタフェース学会に所属され、インタラクシオン2003年プログラム委員会の副委員長をつと

められる等、グローバルな研究活動をされており、今後の社会と人間との関係について広い考察を進められている。今回、非常にお忙しい中、貴重な時間を割いていただき講演いただけたのは幸いであった。

まず、はじめに実世界インターフェースとして先生が今までに開発された数々のアイテムの紹介があった。[アイコンステッカー]と名付けられたものは、パソコン画面にあるアイコンをバーコードシールとして取り出したものであり、このシールをコンピュータのあちこちに貼っておけば、バーコードリーダを当てるだけで希望のソフトが立ち上がるのでコンピュータに不馴れな人でも直観的に使えるというものである。[Field Mouse]は、バーコードリーダとマウスが一体となった2次元の入力装置で、壁や紙などの表面の位置を検出するためのデバイスである。これの応用例としては、壁に張り付けたバーコードを読みとりスクロールすることで壁の裏側の配線情報等をあたかも透視しているかのように見える [Scroll Browser]、絵本のキャラクターに音声を組み込まれており [Field Mouse] をキャラクターに持っていくことで台詞を聞くことができる [Active Book]、

リモコンを紙で作った「紙リモコン」等がある。また「空気ペン」は眼鏡の一種である透過型ディスプレイを付けペンデバイスを動かし空中に仮想文字を描くというもので、RFID (Radio Frequency Identification) とジャイロを使うことで簡単かつ安価なシステムを構築できたと語られた。

次に日用品コンピューティングと同じ概念のユビキタス・コンピューティングについて触れられた。ユビキタス・コンピューティングの基本は日用品にコンピュータそのものの存在を意識させることなく持ち込むことであり、将来コンピュータが安くなれば、その存在を全く意識することなく使い捨て感覚で様々な恩恵を受けることができ、知らず知らずのうちに1人で複数のコンピュータを使用することになる。このためには、小型で安価なモーターの普及に伴い電動ハブラシのようなアプリケーションもごく自然な形で生まれたように、日用品の使用環境をほとんど変えずに、さりげなくコンピュータを使わせることがポイントである。

引き続いて日用品コンピューティングのアプリケーションを考える上で良いきっかけになった事例として、先生が昨年まで赴任されていたジョージア工科大学のアウェアホームプロジェクトの紹介があった。アウェアホームとは未来のコンピュータ利用を研究するためにキャンパス内に建てられた家で、アメリカでのごく標準的な家の間取りを想定して建てられている。研究者はそれぞれこの家の一つの居室を与えられ、生活者支援や高齢者支援等様々なテーマでコンピュータをいかに利用できるかを研究している。この家の天井にはカメラとマイクロフォンが、またカーペットや足ふきマットの下にはアンテナが埋め込まれており、RFID が内蔵された靴やスリッパを履くことでだれがどこで何をしているかを記録できるようになっている。実際の家庭への応用を考えるとプライバシーの問題が懸念されるものの、使い方次第ではとても有益なものであり、置き忘れた物を探すよう

な時、台所で調理中に電話がかかってきて調理を中断したような時にどこまで調理したかをチェックしたり、子供が家の中のどこで何をしているのか母親がチェックする場合などには便利である。

さらに日用品コンピューティングの具体的なアイデアの紹介があった。

日用品コンピューティングは前述したようにユビキタスコンピューティングとはほぼ同意語であるが、どこにでもあるものを意識しなくても使える単機能で単純なコンピュータであり、透明な存在のコンピュータともいえる。また先生はお皿、コーヒーカップといったごく身近な日用品や家具、調度品、家電品等に透明な存在なコンピュータを組み込んだものを【Digital Decor】と名付けている。【Digital Decor】の課題は人の生活パターン等日常の行動を、目に見えないデジタル世界を操作するインターフェースとしていかに利用していくかであり、以下に列記するような数々の【Digital Decor】が紹介された。

「お天気モンドリアン」は液晶ディスプレイを額に納め、モンドリアン風の絵画で天気予報を表示するもので、天気によって色が変わり人が近づくとさらに詳細表示モードとなる。同じように天気予報を表示するものとしては Brunel 大学のグループが発明した「インターネットトースター」がある。これは天気予報をダウンロードすることでパンにお天気マークの焦げ目を付けるもので、毎朝さりげなく天気情報を入手できるアプリケーションである。コミュニケーションを考えた応用例としては、[Digital Family Portrait], [Peek-A-Drawer], [Meeting Pot] 等の紹介があった。[Digital Family Portrait] は液晶ディスプレイに写し出されたおばあちゃんの写真の周りにはある蝶々のアイコンが遠方にいるおばあちゃんのアクティビティを示してくれるので、おばあちゃんが元気かどうか確認できるというもの。[Peek-A-Drawer] はネットワーク接続された2つの引き出し家具

で構成されており、上段の引き出しの情報をもう一方の家具の下段引き出しのディスプレイに表示するものである。これを使って孫がおばあちゃんに学校で作った工作等の映像を送ることもでき、離れて暮らしている家族間のコミュニケーションを図ることが可能である。また着信音も引き出しを開け閉めしたような音を採用する等、あくまでコンピュータを意識させない細かな配慮がなされている。[Meeting Pot] はコーヒープレークを伝える表示装置であり、誰かがミーティングルームでコーヒを入れると遠隔地に置いたアロマ発生器の蓋があきコーヒの香りがするので、ミーティングルームに人を集める効果があるというものである。はこだて未来大学で実際に4ヶ月にわたる実験を行ったところ、メールでコーヒープレークを知らせるよりもやはり香りで知らせた方が効果があることが分かった。さらに賢い収納という概念で物探しに便利な [Timestamp Drawers], [Strata Drawer] 等のアプリケーションが紹介された。[Timestamp Drawers] は開閉を自動記録する引き出しで、音声でキーワードを付けることもできる。たとえば「前回の会議で受け取った書類はどこにしまったらうか？」としまった場所を忘れてしまうことはよくあるが、試作した[Timestamp Drawers] には10段の引き出しがあり、それぞれの引き出しにリードスイッチによる開閉センサーが取り付けられているので、引き出しの開閉時に時刻情報を付加して家具の上に置かれたコンピュータに記録

される。会議がいつあったかをキーワードにして検索すれば比較的容易に書類を探すことができるようになるというものである。[Strata Drawer] は積み重ねられた書類や衣類などの中から、探したい書類や衣類を探しやすくするカメラを内蔵した引き出し家具である。この家具には、カメラと内容物の高さを測定するセンサーとコンピュータが組み込まれており、引き出しを閉めるとカメラが引き出し内を自動的に撮影し、センサーがレーザー光線を利用して衣類の高さを測定してコンピュータに記録するので、後からコンピュータを操作すれば探したい物がどのあたりにしまわれているかが即時にわかるというものである。

このような様々な応用例紹介の最後に、「日用品コンピューティングで何が嬉しいのか。たとえばコップにコンピュータが内蔵されることで何が嬉しいのかを探すのがこれからのテーマであり、キーアプリケーションをうまく探すことができればプログラマーの人の職も広がってくるのではないか」とまとめられた。

以上、先生の講演内容をまとめたつもりである。90分という比較的長い時間でありながら、ドラえもんのポケットを連想させるようなアプリケーションが次から次ぎに紹介されたので非常に興味深く拝聴でき、あっという間に講演時間が過ぎてしまった。先生の講演の主旨を十分伝えられていない部分があるかもしれないがご容赦いただければ幸いである。