



ウェアラブル／ユビキタスコンピューティングの産業応用を目指して

【受賞タイトル】ウェアラブルセンシングによる状況認識技術とヒューマンインタフェースの研究開発

大内一成 (株) 東芝 研究開発センター

このたび、長尾真記念特別賞をいただくことになり、大変光栄に思います。これも、親身になってご指導くださった先輩諸氏、共同研究者の皆様、また、学会活動でお世話になるだけでなく有益な助言をくださった諸先生方のお陰であり、関係者の皆様から感謝を申し上げます。

受賞の対象となったのは、ウェアラブルセンサを用いてその人の状況を認識する状況認識技術と、それを活用した状況依存型のヒューマンインタフェースに関する研究です。私が「ウェアラブル」の研究に取り組むことになったきっかけは、社会人1年目であった1998年に幕張メッセで開催された、日本初のウェアラブルコンピュータに関する展示会「WEARABLES TOKYO」でした。最近、腕時計型やメガネ型の新しいウェアラブル機器が話題になっていますが、その頃が最初のウェアラブルブームでした。この展示会に東芝も試作機とコンセプトデモを出展することとなり、その開発にかかわりました。そして、翌1999年から加速度センサなどを用いた状況認識技術の研究を始めたのですが、当時は買ってきてすぐに使える加速度センサモジュールなどなく、実験用のデバイスは半田ゴテを片手にすべて手作りでした。手作りによる試行錯誤を経て、ウェアラブル健康管理技術、ウェアラブル睡眠計測技術などの研究開発に取り組んできました。

ウェアラブル健康管理技術は、試作した腕時計型ウェアラブルセンサで、加速度、脈波、皮膚温、発汗などを計測し、人の動作（歩行、走行、デスクワークなど）、歩数、脈拍数などを携帯端末でモニタし、状況に応じたタイムリーな健康管理メッセージを提示することで生活習慣の改善を促すというもの

です。特に、健康管理に重要な食事行動をこれらのセンサの情報をもとに検出可能にした点が特徴でしたが、センサを身につけながら何度も実験室で弁当を食べたことを思い出します。

ウェアラブル睡眠計測技術は、同じく腕時計型ウェアラブルセンサで自宅でも手軽に睡眠状態をチェックできることを目指して研究開発し、2009年に製品化されました。製品化のためには、ハードウェア、ソフトウェアとも、研究開発用に試作したレベルとは数段上のレベルでの完成度が求められました。また、初期のアルゴリズム開発の段階では、自分たち自身も被験者となり、脳波センサなどたくさんのセンサを装着して寝る実験を何度も行うなど苦勞もありましたが、自分たちの技術の製品化という企業研究者としての醍醐味を味わえました。

しかしながら、Mark Weiserが1991年に提唱したユビキタスコンピューティングの概念である「コンピュータが環境に溶け込んだ形で存在することで、人々はコンピュータの存在を意識することなくその恩恵を享受できる」、あるいは、上述の「WEARABLES TOKYO」の基調講演でAlex Pentlandが、「ウェアラブルコンピューティングがビットの世界と現実の世界との融合を切り拓く」と説いた世の中は、まだ本格的には実現していません。この受賞を励みに、企業研究者として本分野の研究成果の産業応用と、それによる社会貢献に寄与できるよう、引き続き努力を重ねる所存です。

(2013年5月14日受付)

大内一成 (正会員) kazushige.ouchi@toshiba.co.jp

1998年早稲田大学大学院理工学研究科物理学及応用物理学専攻修了。同年(株)東芝入社。現在、(株)東芝 研究開発センター インタラクティブメディアラボラトリー主任研究員。本会ユビキタスコンピューティングシステム研究会幹事、人間情報学会理事。