

## ●研究室紹介●

# Human Communication Technologies Laboratory

Department of Electrical & Computer Engineering, UBC

舟橋 健司 (名古屋工業大学)



### 1. はじめに

冷夏といわれ、後半になってから猛暑がやってきた2003年の夏、筆者はカナダ・バンクーバーに位置する University of British Columbia (UBC) に滞在していた。お世話になった研究室は Sidney Fels 率いる Human Communication Technologies (HCT) Lab である。

### 2. HCT Lab.

研究室は広大なキャンパスの中央を通っている Main Mall 沿いの MacLeod Bldg にあり、3名の教官を含む20名からなっている。学内から国外まで、様々なグループや企業などと共同研究を行い、また助成を受けている。その中には、日本の ATR MI&C Lab, HIS Lab や日産自動車も含まれている。研究費は、年間 C\$25 万だそうである。

### 3. Goal & Vision

1998年に設立された HCT Lab では、情報技術を利用して、人間の様々な体験の効果的なコミュニケーションを実現することを目的とし、ソフトウェアからハードウェアまで幅広く研究を行っている。

通信や計算機の技術は現在、加速的に進歩してきている。これらの技術は、我々人間のために開発されているにも関わらず、我々はこの変化についていくことが大変になってきている。そこで、人間とコンピュータとのより効果的なコミュニケーションを可能にするために多くの研究を行っている。人間の認識、身体、感情それぞれに関する能力の自覚は、習得、分析、格納、検索、送信、通信され、最終的に統合される人間の体験の基礎となる

のである。人間と計算機のコミュニケーションの可能性をより高くするために、高速なコンピュータ、巨大なストレージ、新しいアルゴリズム、マルチメディア、マルチモーダルなシステムは、心理学、社会学、芸術の発展とともに考えられなくてはならない。

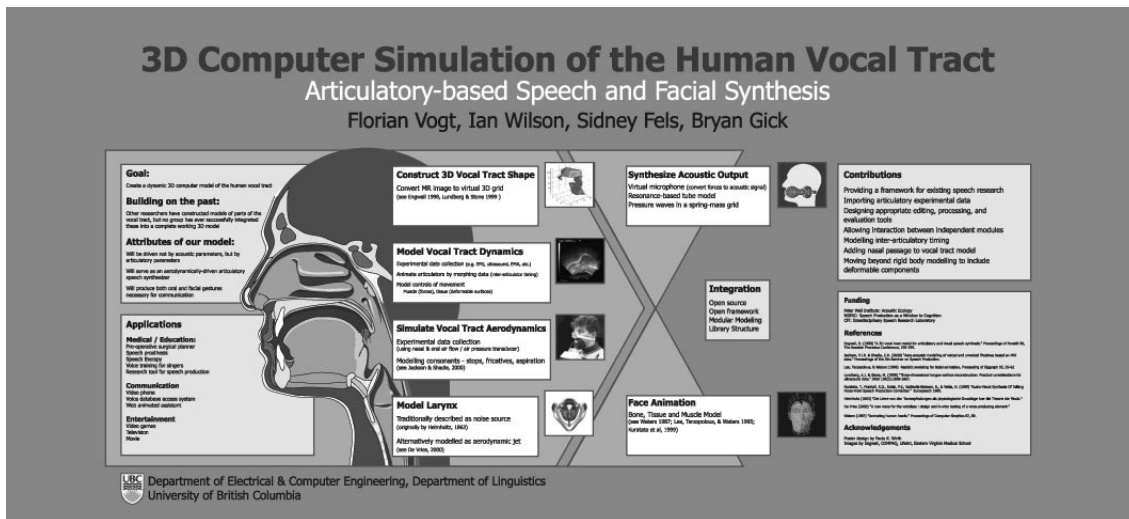
### 4. Innovation

行われている種々の研究は、人間とコンピュータの相互作用と人工知能との統合に基づいている。そして、人間とシステムにより処理された、存在としての人間的な体験を組み込むようにしている。体験を中心に考えることにより、人間と計算機とのコミュニケーションを促進し、また支援する新しい方法をもたらすのである。そしてこれらの概念は、仕事や遊びに対する全く新しいメタファと同じく、新しい技術の調査、生成、開発へと結びつく。計算機の機能の進歩が我々のニーズを超えるほど、人間の体験を中心に考える必要性が増してくるのである。

### 5. Research Directions

実際には、具体的かつ人間的な新しいヒューマン・コンピュータ・インタラクションに関する技術、理論の研究を進めている。現在のプロジェクトのうちの主なものは、parallel distributed camera array (PDCA) と、3D articulatory speech synthesizer の2つである。

PDCA プロジェクトは現在、FPGA と ARM プロセッサに基づいた画像処理用の新しい技術開発を行う段階にきている。このアーキテクチャは Local Positioning System (LPS) を含む廉価で高フレームレートなカメラア

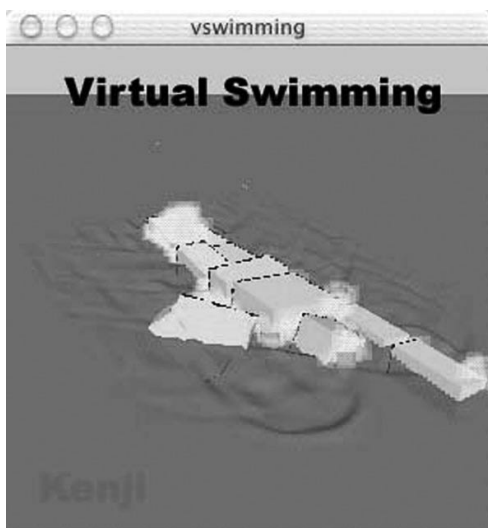


3D articulatory speech synthesizer

レイを使用し、多くのアプリケーションをサポートしている。LPS はユニークに非同期点滅する赤外線 LED 識別子を追跡することにより実現されている。スピーチ・プロジェクトでは、空気の流れをシミュレートすることにより発声を可能とする vocal tract の完全な 3D モデルを構築しようとしている。

また、仮想的に太平洋を泳いで横断しようという Swimming Across the Pacific なるプロジェクトもあり、筆者はそこでインタラクティブに水面の波やしぶきを表現する部分を担当した。

ヒューマン・コンピュータ・インタラクションの研究は、コンピュータとの新しい対話方法の開発でもある。そのため、ミュージカルや芸術的な表現のための新しいインタフェースの作成も積極的に行っている。



Swimming Across the Pacific

### 6. Facility

現在、研究室は MacLeod Bldg に位置しているが、2005 年の 1 月初めには、現在 C\$2220 万をかけて建築中の ICICS 総合施設に移る予定である。そして、ヒューマン・コミュニケーション・テクノロジーの研究用に 2,000 平方メートルが割り当てられる予定である。また、ブリティッシュ・コロンビア大学の電気・計算機工学、計算機科学、機械工学、音楽、美術、言語学、心理学、その他多くの分野からなる学際的なチームが入ることになっている。

### 7. おわりに

楽しく、そして懐かしいバンクーバーでの生活を思い出しながら、この原稿を書き上げようとしている。HCT の友人たちに再会するのが今から楽しみである。

なお、この原稿を作成するにあたって Sid の多大な協力を得た。しかし、筆者の英語力不足のために正しく紹介できていない部分もあるかもしれない。HCT に興味を持たれた方は是非、直接連絡を取って頂きたい。

**【連絡先】**  
 Human Communication Technologies Laboratory  
 Department of Electrical & Computer Engineering  
 University of British Columbia  
 2356 Main Mall, Vancouver, BC, Canada, V6T 1Z4  
 Phone: +1-604-822-5338, Fax: +1-604-822-5949  
 E-mail: [ssfels@ece.ubc.ca](mailto:ssfels@ece.ubc.ca)  
 URL <http://hct.ece.ubc.ca/>