

として世界的に開発が進められているPRS(photon radio-surgerysystem)の日本で初の臨床治験を開始するなど、神経放射線診断・治療に於ても屈指の脳神経センターとして知られています。

研究

私が研究している分野は、脳神経外科領域(頭痛・不随意運動)における定位脳手術治療、コンピュータグラフィックスによる手術シミュレーション・ナビゲーションシステム、volumegraph、超音波・超音波CT誘導定位脳手術、画像誘導定位脳手術、コンピュータ外科治療を応用した低侵襲手術治療、マルチモダリティーによる単カメラハイビジョン手術顕微鏡による手術支援システム(HivisCAS:ハイビスカス)、三次元ビデオ顕微鏡、多機能複合画像立体内視鏡多チャンネルマニピュレータ(CMcube)、仮想病院などです。本病院は、私立大学であり工学部もないため、東京大学大学院工学系土肥・鈴木研究室および東京電機大学理工学部佐久間研究室と共同で研究を行っています。工学部の学生さんと一緒に器械を作ったりしながら、実際の手術に応用しつつ改良を加えていくという手法です。我々が目指す手術支援システムとは、外科医の新しい目と手(advanced vision and hands for surgery)となるインテリジェント・マニピュレータシステムである。即ち、手術デバイス単体ではなく、1)対象組織を的確に手術する「手」を提供する。2)外科医が手術対象物をしっかり確認し・観察するための「目」を提供する。3)手術中に手術を誘導(ナビゲーション)するための情報を「目」の情報と統合して提供する機能を持つ総合的システムである。これらの要求を満たす事は決して容易ではなく、ロボット工学のみならず生体材料、医用画像工学、認知科学など広範な分野にまたがる手術工学(surgical engineering)と、その手術支援マニピュレータを使いこなすための先端工学外科学(advanced engineering surgery)が必要であると言う認識で研究開発中です。

私の夢は、臨床外科系の研究室としてMedical information laboratoryを併設し、工学系の先生と一緒に臨床をしながら手術機器・装置・手術支援システムの開発改良にあたることです。当然この研究室のheadは工学部より5年程度の任期でローテーションをくみ、常に人材の相互交流をしながら先端外科学の確立を望んでいます。現在、産学共同の開発も当然行われていて、volumegraphは日本ビクターと三次元ビデオ顕微鏡システム・CMcubeは三洋電機・日本ビクター・NHK・旭光学・東芝・日立などと開発しています。アロカとは超音波CTなどの開発を行って

います。工学系・メーカーの方々には、常に門戸を開いておりますので、いつでもいらして下さい。

伊関 洋
東京女子医科大学脳神経センター脳神経外科・講師
TEL 03-3353-8111 ext.26216, FAX 03-3341-0613
E-mail: hiseki@nij.twmc.ac.jp

●研究室紹介●

ヒューレット・パッカー ド研究所

ヒューレット・パカード株式会社

釜江尚彦

1. 概要

ヒューレット・パカード(HP)は世界中で約10万人の従業員数を擁し、売上げが約3兆5千億円の会社で、本社はアメリカ・カリフォルニア州のパロアルトにある。パロアルトはスタンフォード大学のある町として知られており、いわゆるシリコンバレーの北端の町である。研究所はパロアルトの本社の近くにコンピュータリサーチセンタ(CRC)と計測リサーチセンタ(MRC)があり、そのほかイギリスのプリストルにプリストル研究所(HPLB)と日本の川崎市に日本研究所(HPLJ)がある。

2. 研究分野

HPの研究所(HPL)では、CRC、MRC、HPLB、HPLJをセンタと呼んでおり、CRCではコンピュータおよび周辺装置関連技術、MRCでは計測およびコンポーネント関連技術を研究している。HPLBは設立後10年が経過し、テレコムおよびモバイル端末技術を中心に研究している。HPLJはようやく5年目になる新しいセンタで、他の3つのセンタとは異なり、日本の産業や技術の特徴を生かした研究、アジア地区特有のコンピュータ関連技術の研究を中心に展開している。

3. HPLJとバーチャルリアリティ

HP日本研究所では、マルチメディア関連技術に興味を持っている。マルチメディア技術の応用としてバーチャルリアリティにも関心があり、特にパソコンを中心としたマルチメディアコンテンツが家庭に入る場合のヒューマンインタフェース技術として注目している。

釜江尚彦

ヒューレット・パッカード日本研究所・所長

〒213川崎市高津区坂戸3-2-2

TEL 044-812-9757

E-mail: kamae@jp.hpl.hp.com

●研究室紹介●

廣瀬研究室

東京大学工学部

廣瀬通孝、小木哲朗

1. 研究室概要

廣瀬研究室は、東京大学工学部機械情報工学科に属しており、ヒューマンインタフェースという観点から幅広くバーチャルリアリティ技術に関する研究を行っている。バーチャルリアリティは、センサーやディスプレイ等のデバイス系の技術からモデリングやレンダリング等の情報系の技術までを含む総合的な研究領域であるが、当研究室は機械工学というバックグラウンドをもとに研究を行っているところが特徴と言える。一方、東京大学インテリジェントモデリングラボラトリー (IML) とも密接な関係を有しており、このラボラトリーの主要研究テーマである「バーチャルリアリティとスーパーコンピューティングの融合」について幾つかの研究プロジェクトを実施している。

2. 最近の研究

現在、筆者等の研究室で行っている主な研究テーマは以下の通りである。まず、バーチャル・ドームやポジショニングカメラなどのシステムをはじめとする写真やビデオ等の実写画像をもとにして、都市空間等の大規模な3次元仮想空間の構築を行なう手法に関する研究があげられる。この種の研究は、Image Based Rendering として近年研究が盛んになってきたが、我々のところでは仮想の全天周スクリーンを用いたバーチャルドームの開発や、複数枚の写真からモーフィング等の補間方法により3次元世界を合成する研究等を行っている。(図1) 最近、注目を集めているシステムのひとつがモーション・キャプチャ・システムである。磁気センサを最小限の数だけ使用していかによりリアルな動作の再合成を試みている。(図2)

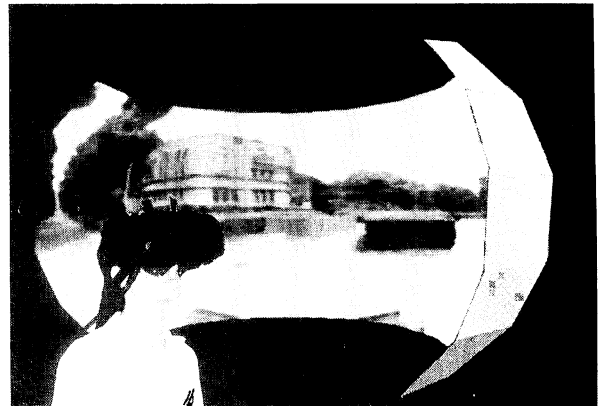


図1 バーチャル・ドーム

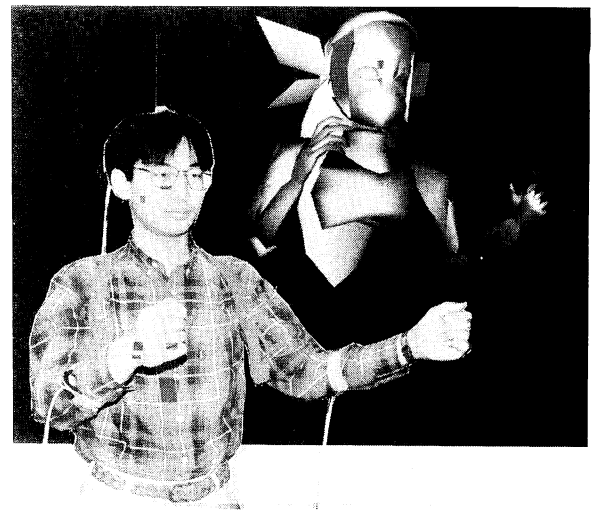


図2 モーション・キャプチャ・システム

ディスプレイ装置に関する研究としては、通称CAVEと呼ばれる多面型のディスプレイの研究、開発を行っている。これまでのところ、ビデオ映像を投影する「入れるテ