

5. 高解像度HMD

高解像度HMDとして、NASAで採用されている米n-Vision社のDatavisor80（1280x1024ピクセル、視野角120度まで）を使用したフライトシミュレータやその他アプリケーションを開発しています。

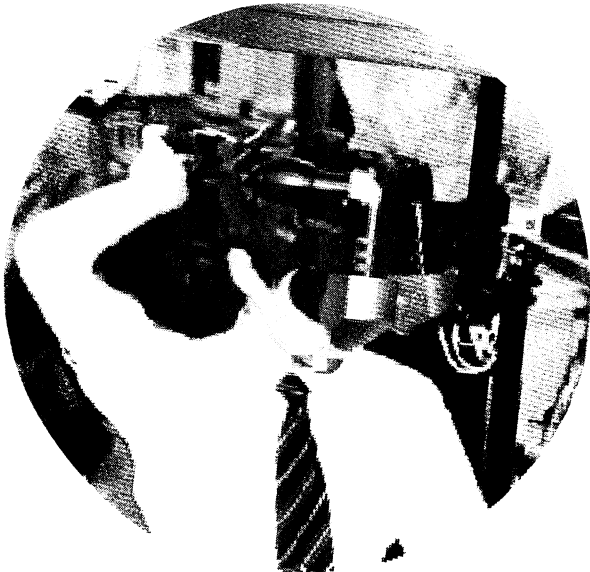


写真2：データサイバー-80

6. VR応用システム

現在運用中の展示システム例として、床下を含む4面スクリーンでのCGと実写立体映像を同時使用した体験型VRシステムがあります。これは、ポヒマスセンサ4個で体験者の歩行や進行方向、ジェスチャを検出しストーリーを展開するものです。また、開発例として実機の一部を使用したドライビングおよびフライトシミュレーションなどがあります。

7. VRソフトウェア

SGIワークステーションを対象とするVRシステム構築アプリケーションとして「RealMaster」を開発しています。これまで、研究施設、展示用アプリケーションなどにVR、ビジュアルシミュレーション用として多数採用されており、前述その他のハードウェアサポート、コンテンツに合わせた動作記述（シナリオスクリプトによる）をベースに機能拡張を続けています。

さいごに

現在、RealMasterをベースとして、作業教育用や多人数協調作業用のVRシステムの開発を行っていますが、単に研究や評価だけではなく、充実したコンテンツの上で実

際の運用を通してVRシステムの向上を図っていきたいと考えます。

●企業研究室紹介●

志水研究室 (財) イメージ情報科学研究 所関西研究センター

(賛助会員No. 18)

岡本正昭

1. イメージ表現

私達は素晴らしい絵画や彫刻、美しい音楽などの芸術に接したとき、大きな感動を受け、心がリフレッシュされる。また、心の中には、常にある望ましい姿があって、この望ましいイメージが何らかの手段により表現されたとき私達は心の底から満足感を味わい、さらに、このイメージを膨らませていくことからしばしば新しい価値が創造される。これらは、いうまでもなく言語や理論を越えた「創造」「抽象」「直感」といった、いわばイメージの世界の活動である。

近年、情報科学の急速な発展は、医学、心理学などの人間を扱う領域との間に学際的な研究を創造し、イメージに対する科学としてのアプローチが可能となっている。このような研究は、技術、芸術、学術など広い分野にまたがるため、産業界、官界、学界が協力し合い、総合的に推進する必要がある。1992年3月、この取り組みを進めるため当研究所は設立された。

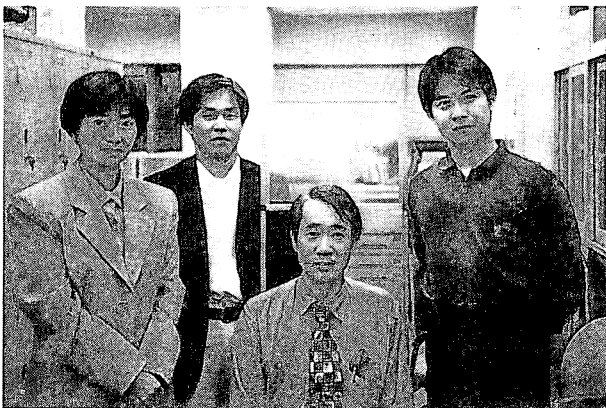
イメージ情報科学は、曖昧かつ膨大な領域に広がるものであり、多様な切り口があるが、当面、人間の創造性や技能、ヒューマンコミュニケーションに関する研究テーマを中心に4つ設定し、研究指導者の指導の下で企業からの優れた若手研究者が成果をあげつつある。そのなかで、志水研究室は「イメージ表現メディアはより豊かな表現能力を持たなければならない。その意味で、従来の2次元メディアは3次元メディアへと変革すべきである。この

ために、よりリアルで使いやすい3次元表示システムを創りだすとともに、これを用いて、空間に現実化されたイメージとそれを作り出した人間が持つイメージの相互関係を研究する。」ことを目的としている。そして、これらを統合した研究システムをハイパーイメージメディアシステムと名付けた。

具体的には、ハイパーイメージメディアシステムは以下のような基本コンセプトをもっている。

基本コンセプトは4つからなり、そのひとつは「理想的立体映像表現コンセプト」といえる最も重要なコンセプトで、単に立体感をもつ映像を表現すればよいのではなく、それ以外に、例えば、多視点映像のようないくつかの真の立体映像のもつ特質を表現できなければならない、というものである。このコンセプトの中身については、思わず手が出る魅力的な立体映像とはなにか、の議論のなかで深められている。

これに続くコンセプトは、時代の流れがハイパーイメージメディアシステムに求める特質に基づくもので、以下のような「マルチメディア対応コンセプト」「ネットワーク対応コンセプト」「バーチャルリアリティ対応コンセプト」という言葉で表すことができるコンセプトである。特に、次世代技術の中心的課題であるバーチャルリアリティは立体表示システムを柱として発達することはまちがいないであろうし、バーチャルリアリティの領域こそが立体表示システムが発達できる土壌であると考え、立体表現におけるインタラクティブ機能については最重要視している。

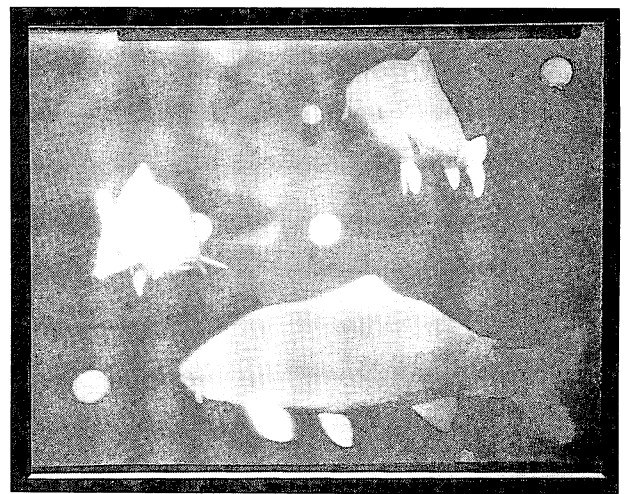


2. ホログラフィ

当研究室では、上述の4つの基本コンセプトを満足する立体表示システムの開発プランにおいて、最も重要な第一のコンセプトの目標レベルに最短距離にあるホログラフィに、研究所発足時から注目していた。光学ホログラフィが、基礎技術開発のフェーズからファインアート、装飾、アミューズメントなどの芸術的な応用の段階に成熟

しているのに加え、何よりも情報量の面で電子化が不可能との常識をくつがえしたペントンスシステムの魅力は素晴らしかった。

ホログラフィ研究の過程で、インタラクティブ機能を持つ電子ホログラフィ立体表示システム、アートホログラムとのビジュアルコミュニケーションシステムなどホログラフィの中核分野での成果と共に、現在最も強力な具体的なニーズがある両眼視差方式の立体表現システムへのホログラフィ応用研究も進めている。ホログラフィの連続視差と同等の特性が期待される多視点化立体表示ディスプレイが、夢に通じる現実的な架け橋になると考えている。



写真：装飾ホログラム

3. 浮遊立体表現とバーチャルリアリティ

著者らの目的とする理想的立体表現は、当然のことながらスクリーンを意識させない立体表現であり、これを浮遊立体表現と呼んでいる。従来技術は、スクリーンという額縁の存在にあまりにも無神経であった。現実世界の環境と浮遊立体の間を遮っているスクリーンを徹底的に脇役に据えた、「思わず手を出したくなる」インタラクティブな多視点浮遊立体表現は、イメージの世界における革新的な立体表現メディアであり、Mixed Reality, Augmented Realityにとって理想的な表現手法である。

'97年4月に始まった第2期においては、浮遊立体表現によるMixed Reality、さらに「感性」ベースのインタラクティブシステムへと、新しいステップを歩み始めている。



写真：装飾ホログラム

(連絡先) 岡本正昭

e-mail:masaaki@senri.image-lab.or.jp

(財) イメージ情報科学研究所 関西研究センター 志水
研究G

〒565豊中市新千里西町1-1-8 第一火災千里中央ビル3F
TEL:06-836-0256 FAX:06-871-5733

●企業研究室紹介●

ATR知能映像通信研究所

(賛助会員No. 28)

大谷 淳 (第一研究室)
間瀬 健二 (第二研究室)
宮里 勉 (第五研究室)

目標、研究課題

知能映像通信研究所は、1995年から2002年までの7年間の研究プロジェクトとして、来るべき21世紀の知的社会におけるマルチメディア情報を活用した新しいコミュニケーション方式の創出にむけた基礎研究を遂行しています。

通信技術の発達により、映像を中心とした大量のマルチメディア情報の蓄積や伝達が可能になりつつあります。こ

れにともない、マルチメディア時代にふさわしい新しいコミュニケーションの手法を確立することが求められています。本プロジェクトでは、通信において以下の2つを実現することを狙っています。1つは、私たちが種々の情報・感覚を用いて日常行なっているface-to-faceに代表される現実のコミュニケーションに限りなく近いものを可能にすることです。もう1つは、思想・イメージなどをよりよく相互(人対人、人対機械)に伝えるために、現実のコミュニケーションの限界を超えた新たなコミュニケーションの環境・方法を創り出す技術を確立することです。これにより、距離・時間・言語・文化をこえて相互理解を促進する通信の実現をめざします。それらの目的に沿って、現在、コミュニケーション環境生成技術、コミュニケーション支援技術、イメージの表現方法の確立と、人間のコミュニケーション過程の研究について研究を進めています。以下では、特にVR関連の研究について紹介します。

(第一研究室)

距離を隔てた人物同士が、仮想的なシーンを介して様々な形のコミュニケーションを行える環境の実現を目指しています。このようなコミュニケーション環境を実現するための要素技術として、コミュニケーションのための仮想的な3次元空間を生成する技術、および人物像を仮想空間の中に合成する技術を検討しています。

コミュニケーションのための仮想的な空間の生成

空間を隔てた人物同士のコミュニケーションのための仮想的な空間には、空間の共有感、リアリティの高さ、インタラクティブ性等が要求されます。このため、まず現実のシーンを再現することが考えられます。そこで、マルチカメラにより動きを含むシーンの画像を獲得し、任意の視点からの見え方を再現する手法の検討を行っています。一方、CG技術を活用して、現実を超えるシーンを生成することもできます。ただ、時間的に微妙に変化するテクスチャの表現等は、現実のシーンからの情報を利用するのが有効と考えられます。従って、現実のシーンの再現と現実を超えるシーンの生成との中間とも言える、CG画像と実写映像を適宜融合する技術が重要と考えられ、検討を進めています。

人物像の認識・生成

人物像を仮想的な空間に合成するためには、まず実時間で人物の表情と全身の動きを検出する必要があります。表情検出に関しては、人物が被るヘルメットに固定され