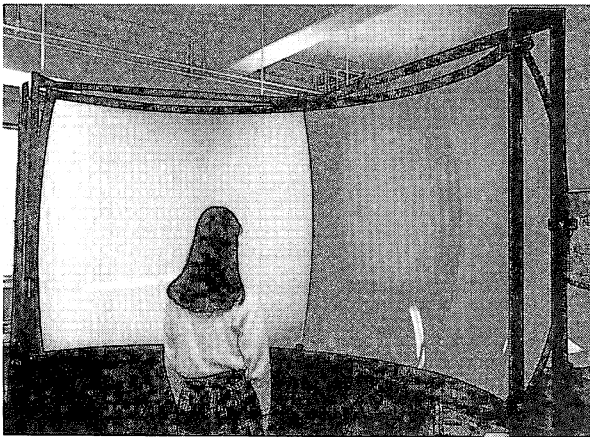


覆うスクリーンの形状としては球形が理想的であるが、その中に入ってインタラクションを行うためには映像を背面投射しなければならないのであるが、現存するプロジェクターではそのような投射方式を行えるものはない。そこで、単眼式のプロジェクターを使って焦点深度の範囲で逆曲率を持つスクリーンに投影する方式によるものを試作した。これは曲率1400mmの球形形状をもつ幅2.5m高さ1.3mのスクリーンに、2台の高解像度プロジェクターでステレオ映像を投影するものである。中央部に立つと左右180度、上下90度程度の視野角が得られる。球面に投影する際に起こる画像の歪みは、表示画像全体を球面にテクスチャマッピングする技法で補正している。



球面スクリーン

究極の空間没入型ディスプレイは人間を取り囲むすべての方向を映像で覆うものであるが、この問題に対しては菱形12面体という多角形を用いたものを作った。これは本学会の第1回大会で実演発表しているので説明は省くが、人間がすっぽり入るディスプレイ空間を作るためには学生控え室の机を処分したり蛍光灯をはずしたりして、やっと場所を確保している。デスクトモイ_ミ当研究室も、モーションベースや球面ディスプレイといった大型の設備が入ってきて急激に手狭になった今日この頃である。

岩田洋夫

筑波大学構造工学系・助教授

〒305つくば市天王台1-1-1

TEL: 0298-53-5362, FAX: 0298-53-5207

E-mail: iwata@kz.tsukuba.ac.jp

●研究室紹介●

ATR人間情報通信研究所

東京工業大学精密工学研究所

東倉洋一

【特徴】

「人間や生物の優れた機能に学ぶ」をモットーに、視覚、聴覚、触覚のような五感から表情、ジェスチャーまであらゆる機能（モード）を効果的に動員した人間の情報処理の本質に迫るため、工学・心理・生理など異分野の壁を乗り越えた研究を展開しています。国際的にも第一線の研究陣と最先端の設備を持つ研究環境で、科学と技術の可能性に挑戦する個性を大切に運営を行っています。

【概要】

言語やイメージなどの情報は、どのようにして頭の中に創り出されるのでしょうか。

これらの情報は、どのような形で神経を伝わり、どんな仕組みで音声やジェスチャーなどとして表現されるのでしょうか。また、目、耳などの感覚器官からの情報が理解されるためには、どのような形で神経を伝わり、頭の中にどんな情報を創り出すのでしょうか。本研究所では、プロジェクト「ヒューマンコミュニケーションメカニズムの研究」を推進することによって、これらの問題を解明し、その研究成果を利用した人間の情報生成・処理機構と十分な整合性をもつヒューマンコミュニケーション要素技術の確立を目的としています。このため、

- (1) 音声言語情報生成機構の研究
- (2) 視覚情報生成機構の研究
- (3) 情報生成統合機構の研究

といった3つのサブテーマを設定して研究を進めています。

【研究項目の具体例】

人間の情報処理の新しい視点として、

- (1) 複数感覚による(マルチモーダル)コミュニケーション
- (2) 生成と知覚の相互作用
- (3) 進化システム、人工生命
- (4) 聴覚・視覚などの能動的な働き
- (5) 人と機械と自然(環境)の共生

の5つの切り口を特に重視し、以下の具体例に示す研究項目を取り上げています。

人間・発声発話機構の解明と音声合成への応用

口唇、舌、顎、声帯などの発声発話器官の精密計測と計測データに基づく発声発話のコンピュータシミュレーションを経て、肉声品質の音声合成技術の確立を目指す。

音声知覚認知機構の解明と音声認識への応用

耳で音を聞き脳で言語を理解する仕組み、聞くことと話すことの相互作用を心理・生理実験やコンピュータシミュレーションによって解明し、音声認識などの音声情報処理技術に応用する。

立体視／運動視メカニズムの解明と応用

目に優しい自然な立体視技術を目指して、立体視／運動視メカニズムの解明を視覚心理実験とコンピュータシミュレーションを主体に進める。

顔イメージの認知表出モデルと応用

顔を多種多様な情報源としてさまざまな角度から捉え、顔の持つ基本特性と脳内のイメージ処理を解明し、イメージ情報処理技術への応用を目指す。

異種感覚情報統合機構の解明と応用

腕などの運動の学習や制御を例にとり、脳内における視覚や運動情報の計算の仕組みを、理論的および実験的アプローチで解明し、複数感覚インタフェース技術への応用を目指す。

脳コミュニケーション機構の解明と応用

進化システム、人工生命などの新しいアプローチで脳機能を解明し、進化するソフトウェアやハードウェアへの応用を目指す。また、感性脳機能の定量的な分析とモデル化を進める。

東倉洋一

(株)エイ・ティ・アール人間情報通信研究所・社長

〒619-02 京都府相楽郡精華町光台2-2

TEL 0774-95-1080

E-mail: tohkura@hip.atr.co.jp

●研究室紹介●

NHK放送技術研究所

三橋哲雄

人工現実感と呼ばれるように、バーチャルリアリティでは「現実感」が重要です。放送でも近年高画質化が進み、あたかもその場にいるような感覚、「臨場感」が重視されています。詳細な定義はともかくとして、現実感と臨場感とは直感的には非常に近いもの感じられます。NHK放送技術研究所では、「臨場感」ととんだテレビジョンを目指して、研究が進められています。

NHK放送技術研究所は1930年(昭和5年)東京世田谷砦に設立されました。

日本の放送、勿論ラジオ、開始5年後のことでした。当時放送用機器の多くは受信機も含め外国製でした。そこで、放送技術の今後の重要性を考え、技術研究所が設立されたのです。テレビジョンの研究は、1940年(昭和15年)東京で開催される第12回オリンピックの中継を目指して進められ、1939年(昭和14年)には受信実験の画像を公開するまでに進みました。しかし、太平洋戦争とともに研究は中断されてしまいました。1946年研究が再開され、1953年(昭和28年)白黒テレビ放送が、1960年(昭和35年)にはカラーテレビ放送が米国の技術を導入して開始されました。この間、放送技術研究所はテレビ中継用のマイクロ回線の設置なども含め、カメラから送信機、受像器に至る機器の開発、国産化に多大の役割を果たしました。