

に表示された画像はたしかに弾力感があり手にもその微妙なタッチが伝わってきた。

全体としては視覚および触覚提示に関するデバイスの展示が目立った。どの展示にも最先端の技術が巧みに応用されており、またそれを研究者の方々が懇切丁寧に解説して下さった。これもこの分野の新奇性そして活気のあらわれであろう。これだけ面白い展示がなされているのだから、研究者だけでなく誰しもが参加できるような形にして一般公開しても人気を博すのではないだろうか。名古屋で開かれる第2回大会がいまから非常に楽しみである。

(News Letter No. 6より転載)

"心理・知覚 1"を見聞きして

奈良博之

(北海道大学博士課程1年)

「心理・知覚 1」のセッションでは4件の発表が行われた。演題は「ビデオ対話における視線情報」、「カーブに沿った前進運動に対する視覚性身体動揺—軌道運動パラメータの影響—」、「人工現実空間での並木法による視空間知覚特性の測定」、「周辺視野に呈示された視運動刺激が姿勢制御におよぼす影響」である。

「ビデオ対話における視線情報」ではテレビ電話やテレビ会議システムなどでの視線の伝わり方について調べている。我々はふつう対話するときには相手の顔を見て話をするので、話し手の視線が聞き手の方を向いていないと聞き手側は不自然さを感じるようになる。しかしながら、テレビ電話などでは話し手が見ているディスプレイと話し手側の映像を取り込むカメラを同じ位置に置くことが不可能であるため(将来、ディスプレイとカメラの両方の機能を持たせることができる装置などが開発されれば別であるが)、どうしても話し手の視線と聞き手に対する視線にずれを生じることになる。この研究では話し手の視線がずれている場合に聞き手がどう感じるかによって視線認知特性を調べている。実験結果では、角度が増大するに従って、自分が見られているという認識率が低下している。そのため、視線情報は有害となるのでそれを回避する方法として、ステレオの音像定位などの視線以外での同等の機能を有する情報を提供することなどを検討する必要があるとしている。

「カーブに沿った前進運動に対する視覚性身体動揺—軌道運動パラメータの影響—」では直線とカーブを走る電車の先頭車両の窓から撮影された映像を提示した場合の

身体動揺量を測定し、姿勢制御が視覚刺激か前庭刺激に依存しているかを調べている。ヒトは日常生活では移動の知覚は自己受容器からの運動感覚と視覚系の情報にもとづいている。そこで、この研究では視覚情報による身体動揺がどちらの情報を利用しているのかを明らかにすることを目的としている。実験結果では、電車の速度および加速度が増加するにつれて身体の動揺量が増加する傾向が見られている。そして、速度と加速度のどちらに強く影響されるかは今後の検討課題としている。

「人工現実空間での並木法による視空間知覚特性の測定」では平行並木法を用いて人工現実空間における視空間の歪みについて調べている。両眼立体視表示などによる人工現実空間での作業・行動を正確に行うために作業者の慣れや学習を必要とするのは、人工現実空間の現実性が低いことが原因の一つと考えられる。この研究では知覚心理実験によって空間知覚特性を調べ、現実性を向上させることを目的としている。実験結果では平面曲率については実空間と変わらない値が得られているため、曲率に関しては現実性が高いとしている。また、左右差があることから利き目の影響があることが考えられ、必要に応じてその補正を行わなければならないとしている。

「周辺視野に呈示された視運動刺激が姿勢制御におよぼす影響」では周辺視野の視覚刺激が姿勢制御におよぼす影響についてHMDとプロジェクターを用いた場合で、重心位置と頭頂部位置の動揺を計測することにより調べている。この研究では視覚刺激と姿勢制御の関係を調べることで、より現実感のある視覚刺激の呈示方法を探ることを目的としている。実験結果ではHMDを用いた場合の方がより動揺量が大きくなる傾向が見られている。

このセッションではすべて視覚に関する研究について発表された。「百聞は一見にしかず」と言う言葉があるように、VR技術においては視覚情報は欠かせないものであるが、視覚以外の情報も同時に与えられたときの影響についても、VR技術を考える上で調べていく必要があると思う。たとえば、視覚と矛盾するような他の刺激が与えられたときにヒトはどう感じるであろうか。また、視覚が他の感覚に対してどのように、またはどの程度影響を与えるであろうか。このようなことを調べていき、そこから得られた知見をもとにして、いろいろな感覚を相互に惹起させることが実現可能になると、視覚だけではなく他の感覚にも、より現実感のあるものをヒトに提示できるようになるであろう。そのときには、ヒトは見ること以上の体験をすることが可能になり、「仮想現実空間」に完全に没入することができるであろう。「百聞は一体験にしかず」これは、

先述の言葉に変わって特別講演で立花隆が言っていた言葉である。

(News Letter No. 6より転載)

第1回大会に参加して

中村一美

(北海道大学修士課程2年)

大会長の廣瀬通孝先生の開式の辞で幕を開けた日本バーチャルリアリティ学会第1回大会。立花隆先生の特別講演、その後2室に分かれての研究発表や、別室において作品発表、実演発表など、一言でこの学会について申し上げるのなら、さまざまな分野の方々が集まった学際的な学会であったということが言えると思います。研究発表では、主に私は第2室の心理・知覚、応用、医療応用などに関するものを聞きましたが、その中でも特に関心を持ったのは医療応用に関するものでした。

バーチャルリアリティの応用というと、工学系の研究や仕事に携わっていない私の友人などは、アミューズメント関連のもの、すなわちゲームの中のキャラクターやテーマパークの背景などに使われるCGを第一に連想しがちです。また私自身の研究も、より臨場感ある仮想環境の構築の基礎的知見を得ることが目的であるために、応用面に対するイメージが掴みづらいというのが正直なところです。ですから医療という分野にバーチャルリアリティの技術が応用できるという点で、近い将来日本でも深刻な高齢化社会を迎えるということもあり、その分野に大変興味を持ちました。

医療応用に関する発表はやはり手術が関係するものが多く感じました。従来なら書物などにより手術法を学び、実際に人の身体を使って手術を重ねていくことによって熟練した技を身につけたのですが、この学会で発表された研究では、実際の手術の場面を再現して練習することにより技を習熟させたり、手術中に体内内部の様子を再現して手術を支援したりするのに、バーチャルリアリティの技術を応用していました。また、リハビリテーションへの応用として、より現実感ある視覚刺激を与えることにより、被訓練者の興味を高め、姿勢制御訓練の効果をあげるといった研究や在宅医療、特に遠隔地にいる患者に対し、医者と患者あるいはその家族とのコミュニケーションをとる方法として通信衛星やインターネットを介した場合のデータ伝送速度の検討に関する研究など、この先、社会からますます需要が期待される内容が多かったという

印象を受けました。

以上のように、ここでは私が特に興味を持った医療応用に関する研究について取り上げましたが、その他にも各感覚についての研究やモデリングなど、この学会ではバーチャルリアリティの技術の基礎から応用に至るまでの広範囲な研究発表がおこなわれました。今後この学会が回を重ねるごとに、基礎、応用の両面から研究が発展し続け、社会に貢献するような研究がおこなわれていくと思います。その第1回大会に私が参加できたことを光栄に思い、またこれから先できる限り、この学会の研究発表を聞かせていただきたいと思っております。

(News Letter No.7より転載)

"イメージベーストレンダリング"セッションを傍聴して

国田 豊

(東京大学大学院修士課程1年)

VRという新しい枠組の中でも、さらに新しい技術である"イメージベーストレンダリング"であるが、それだけにチャレンジングな発表が多く、議論も充実した。新しいだけに統一された理論、スタンダードはないが、各発表ともオリジナルといった雰囲気醸成しており、興味深かった。もちろんそれは本大会の発表全般に言えることではあるが。

この技術に対して以前私個人は、ポリゴンに対するアンチテーゼとしての、いわば天の邪鬼な印象を勝手に持っていた。「そんなに一所懸命ポリゴンにしなくても、テクスチャ貼っときゃいいんだよ」と言っているようで、どうもやな感じだったのである。しかし、実際の姿がそうでないことは、言うまでもない。もちろんポリゴンと対比して議論されることは多い。しかし、テクスチャ貼って百万歳といったお気楽極楽なものではもちろんない。

発表のひとつ、苗村、金子、原島(敬称略)の「実空間光線情報に基づくリアルな仮想空間の生成」のタイトルにある通り、このセッションのキーワードは「光線」ではなかろうか。「光線」で連想するのはレイトレーシングであるが、いったん理論の完成を得て目立たなくなったレイトレーシングが、ここに来て再登場したようで興味深い。テクスチャマッピングのタイルパターンとしてのイメージではなく、光線の記録媒体としてのイメージ、それがイメージベーストレンダリングのイメージベーストたる