

は、鮮烈な映像が次々と飛び出すまさに万華鏡のような世界のビデオ演出付きであり、バーチャルアイドルなるものの存在には驚愕させられた。杉山氏は高齢者介護の場面でもバーチャルアイドルの活躍があるかもしれないとの近未来的な話を語っていられたが、わたしはしわしわのおばあさんでもいいから対話の相手は実存であることを望みたいと密かに思ってしまった。一方、杉山氏の主催する「デジタルハリウッド」という専門学校の話では、入校する人達の年齢層は比較的高く、学生よりも社会人経験者、そのなかでも女性が七割くらいを占めると聞き、日本社会では女性が元気なのか、それとも日本企業が女性の能力を十分に活かしていないのかと考えさせられた。それと同時に、その学校の教室は、旧来型アカデミズムの雰囲気漂う日本の大学、とりわけ男性が大部分を占めている工学系とは全く雰囲気が違うであろうことを感じさせられた。

論文講演で印象に残ったことは、「心理・知覚」といった基礎系のセッションが比較的多くあり、ヒューマンインタフェースをその範疇とする学会の大会プログラムとして、とてもバランスがとれていることであった。応用系・技術系については、ひと昔前はHMDなどの視覚系に関するデバイスや手指からの入力デバイスの研究が多勢を占めていたと記憶している。しかし、本大会では、「力覚」デバイスに関する研究や実用化に近い「応用」研究も数多くみられ、着実にバーチャルリアリティの研究範囲とその応用分野が広がっていることを実感した。なお、講演会場での熱心な発表と比較して、「少々、聴衆からの質問が少なかったのが気にかかった」との声も聞かれた。学際分野の交流を促進する場に本大会を育てていくためにも、このことは、今後の大会運営の検討課題のひとつとして挙げておくべきであろう。しかし、一方で、夜の懇親会では料理とお酒を片手に熱心な討論や歓談があちこちでみられ、芸能山城組のみなさんによるガムランの演奏と踊りが始まると仲良くフロアに座り込む多くの姿があったことを明記しておきたい。

懇親会での原島博先生の挨拶にあったように、21世紀初頭の大会運営はバーチャルリアリティ技術を駆使しての遠隔地参加型となり、しかし、唯一、学会員が一同に集まる目的として「懇親会」があるような大会に、さて、なるのでしょうか。5年後の行方がますます楽しみな日本バーチャルリアリティ学会大会の参加報告でした。

(News Letter No. 6より転載)

VR学会大会参加報告

宮脇陽一

(東京大学修士課程1年)

秋も徐々に深まり足元に落葉もちらほら見られるなか、第1回日本バーチャルリアリティ学会大会が開かれた。様々な分野から多くの研究者の方々がつどわれており、この学会がいかにか活気があり学際的であるかを感じることができた。

発表内容は基礎的な知覚・心理分野から医療、芸術の分野まで大変幅広く、どれも興味深く聞くことができた。その中でもこの学会の特色がよく表れ、大変盛況だったものの1つとして実演展示が挙げられるだろう。実演展示の部屋の中は感覚提示デバイスや制御・処理用のマシンが数多くならんでおりまさに壮観であった。体験させていただいた装置のうちいくつかをここで紹介させてもらう。

筑波大学の岩田研の12面体全立体角ディスプレイは、画像生成マシンで12分割された画像をCCDで取り込みそれを12面体の立体スクリーンに外側から投射するものである。この12面体というのはピクセル効率と容積効率という2つの観点から考えた場合の最適形状であるらしい。人はその立体ドームの中に入って内側からスクリーンを見るわけだが、従来のプラネタリウム等とはちがひ足元の画像も動くため、内観的にはあるが揺れるような感じも体感でき、没入感が高かった。

東京大学のメディア・キューブはCAVE等とは対照的な対象物中心型の映像提示デバイスである。4枚のLCDが立方体状に組んであり映像提示部と観察者は位置センサにより相対位置が計測されている。まわりこみを行ってもその観測方向からの画像が提示されるため、あたかも物体がその中に閉じこもっているような感じに見える。AR等の技術と組み合わせると医療などへの応用もあるということであった。HMD等に代表されるように体を覆うように周囲をかこんでしまう視覚提示デバイスがVR分野には多いためか、対象物中心という考え方に斬新さを感じた。

オリンパスのフォースディスプレイを用いた手術シミュレーションシステムは高度な技術が要求される腹腔鏡下外科手術を想定したもので、そのためのシミュレーションを行い熟練度を素早く上げることが目標らしい。生体特有の弾力感のある画像を再現するために独自のアルゴリズムが用いられており、また力覚提示部は3自由度のパンタグラフ機構のマニピレータが3つ組合わさってグリップのついたトッププレートを支える形になっている。CRT

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感空間での作業・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、