

(電気通信、現在の電子情報通信学科)の流れをくむ研究室である。

早稲田大学理工学総合研究センターは 学部、大学院、研究所の三本柱の充実と協力関係の確立を目指して1994年4月に理工学研究所を母体に発足した研究所である。サイエンス系、テクノロジー系、エンバイラメント系の3研究部門からなり、

- (1) 長期的視野に立った基礎研究
- (2) 未知分野の開拓
- (3) 学際的研究

を目標に「開かれた大学」にふさわしい共同研究体制の充実、社会との連携、国際交流の促進に努めている。

2. 音に関する研究

人と音とのかかわりは極めて大きなものがある。音に関する研究のうち特に基礎研究については専門の枠を越えて多くの人々が力を合わせて研究を行ない、その成果を共に利用し、また広く社会に還元するという進め方が馴染むものも多いのではないかと考えプロジェクト研究「快適な音環境の実現を目指した音場制御と信号処理に関する研究」を設立した。

学内外の多くの研究者、学生が力を合わせて、快適な音環境の実現を目指して、

- (1) 生活者の立場に立った音環境制御、評価のあり方、
- (2) 通常のマルチビットではない高速標本化1 bit信号処理、
- (3) 三次元音場の数値計算とそれに基づく音場制御、
- (4) 視覚・聴覚が退化してしまった“文明人”の目や耳によってではなく、人間が本来持っていた視覚・聴覚に基づく符号化およびVR構築、
- (5) 一般化調和解析など原点に立ち返った信号処理に関する研究等を進めている。
- (6) 人間と共同作業を行うロボットの実現を目指したヒューマノイドプロジェクト(代表橋本周二教授)において人間の巧みな3次元音空間の把握と適応のロボットへの導入に関する研究、さらに
- (7) ユネスコの“New technology for culture”プログラムと連携して、「時がたてば消滅してしまう人間活動のあらゆる様相」をネットワークを通じリアルタイムで結び、また後世に残そうという現代版地球文書館の構築とでもいべき遠大な研究も手がけている。

また1996年からは

- (8) IPA(情報処理振興事業協会)の創造的ソフトウェア育成事業として「三次元音環境シミュレーション

ソフトウェアの開発」を進めている。

山崎芳男

早稲田大学 理工学総合研究センター

音響情報処理研究室

〒169 新宿区大久保3-4-1

E-Mail: yyoshio@mn.waseda.ac.jp

Tel. 81-3-3200-2046

Fax. 81-3-5273-7439

●研究室紹介●

東山研究室

工学院大学 大学院 情報学専攻

東山三樹夫

IEEE Spectrum 1997 Marchは、Sharing Virtual Worldsと題してVR技術の特集号となっている。D. Anderson (Mitsubishi Electric's Research Lab) and M. Casey (MIT Media Lab)は、The sound dimensionという記事を上記特集号に寄稿し、次のように述べている。「VR研究のスポットライトは、これまで、視覚情報・画像処理技術にあてられている。しかし、研究者の何人かは、いかにして聴覚、触覚、さらには嗅覚に関する情報を制御創造するかを考えている。中でも聴覚は視覚と並んで人間が最も頼りにする情報源であり、音はVR技術が作り出す仮想環境の中で極めて重要な要因である。」

近代音響工学は、電話機・放送・レコード・環境制御技術を軸にして急速に進展してきた。その進展を担ったのは、原音を再現したい、あるいは、快適な音環境を実現したいという人間の欲望である。この欲求は今も変わらない。しかし、技術の歴史的な成熟は、ややもすると音響技術全般にわたる閉息感を生み出しつつあった。その状況を変革する一つの方向が、ComputerとNetworkの統合

によって実現されるVRという枠組みに立脚した音響研究である。VRは、原音再生と環境制御そのものである。最近のネットワーク技術の進展を捕らえて、HP Japan 研究所の釜江所長は、Networked Realityという分野を提唱され、また、今年から開設された千葉工業大学ネットワーク工学科には、Network Acoustics Laboratory (柳川博文教授)という音響技術に関する研究室が設立された。VRを推進エネルギーとする新たな音響工学の飛躍が期待できる。

工学院大学 数理音響学研究室 (Computer Acoustics and Hearing Lab) は、VRに代表されるようなComputerとNetworkの応用技術を実現するために音響工学を研究する。学生の主な母胎は、電気系情報工学コースで、情報工学コースは、計算機科学、ネットワーク技術、視覚・画像・音響情報処理、Human Interface から構成される学科である。研究室の研究課題は、音響システムの記述方法に関する研究で、全ての音の事象をComputerで記述することが研究室の夢である。現在の研究課題は、

- (1) 音声や音楽を記述する音源信号モデル、
- (2) 波動伝搬を予測する室内音場システムモデル、
- (3) 音の方向や残響感を知覚する聴覚モデル、
- (4) 不思議な音の効果を演出する可能性を秘める非線形波動伝搬の解析、

などである。研究活動は、学部4年生による卒業研究

と大学院の博・修論研究を中心とするが、他大学、外部機関、共同研究者、とによる共同研究活動も多くある。外部との共同研究は、研究室に絶えず一種の緊張感を与え、そのため研究室には意識の高い学生諸君がいつも集まってくる機構が生まれている。

大学の研究室は、ある特定分野の研究を遂行するだけでなく、広く社会に人材を供給する使命がある。大学の研究室で過ごす学生諸君の時間は、彼ら/彼女たちから見れば、人生のほんの一瞬である。学生諸君にとって音を直接の研究対象とする機会が二度とめぐってこないのもごく普通である。数理音響学研究室では、音を研究対象の具体例として取り上げ、数学、線形システム理論、など工学全般に通じる基礎技術、学会発表や企業内報告会に代表される Technical Communication Skillが修得できるような研究環境を学生諸君に提供できるよう心がけてもいる。このためには、上記の外部機関、外部共同研究者との交流が欠かせないものとなっている。

東山三樹夫

工学院大学大学院情報学専攻・教授

〒192東京都八王子市中野町2 6 6 5-1

TEL 0426-22-9291 (内線3422)

FAX 0426-25-8982

E-mail: ctdeneuv@sin.cc.kogakuin.ac.jp