

## ● 研究室紹介



2010 年度送別会の様子

### 電気通信大学 大学院情報理工学研究科 総合情報学専攻

## 梶本研究室 梶本裕之

#### 1. はじめに

電気通信大学梶本研究室は 2007 年から始まり、2011 年 4 月で 4 年が経過しました。現在は学部 6 名、研究生 1 名、修士課程 8 名、博士課程 2 名、事務員 1 名で、教員を入れて 19 名の研究室です。

研究室紹介は研究内容について紹介することが多いようですが、具体的な内容は web で公開していますので、ここではなるべくそれ以外のことを書きたいと思います。

#### 2. 研究室の一年

研究室の一年は新入生の教育からスタートします。まず学部 3 年生の 1 月に配属が決定した後、4 月の正式配属までの間にプログラミングに関する宿題を出し、最低限のレベル合わせを行っています。現在は OpenGL および OpenCV の簡単な課題を出しています。ほとんどの学生にとって 2~30 行よりも多いプログラムを書く初めての体験です。

4 月からの 1.5 ヶ月程度は修士以上が講師となり、1 テーマ/週の頻度で講習会を行います。ここではマイコン、PC 用インタフェースボード、3D CAD、3D プリンタ、レーザーカッター、秋葉原買い物など、研究に必要な最低限の技術が教えられます。

講習の後、5 月中旬に研究テーマが決定されます。修士以上の希望者と教員が考えたテーマをプレゼンし、新入生から希望者を募ります。新入生自身がテーマを提案する場合があります。研究室設立当初

は教員が過半数のテーマを提案しましたが、現在は教員の提案が直接採用されることは稀です。

研究テーマの決定と同時に、メンター学生を決定します。基本的に学部生一人に対して修士一人が付き、その上に博士が付く形をとっています。技術的な指導や論文草稿の下読み、発表練習などはこの単位で行われます。こうした体制をとることは教員の負担軽減という面もありますが、指導する学生にとってもかけがえのない経験になると考えています。例えば他人のひどい文章を直さないと自分の文章のひどさに気づかない、ということです。

研究は本来成果が固まってから学会発表を考えるべきかと思いますが、本研究室は学会発表をやや中心に考える傾向があるかもしれません。学部生は国内発表を 1~2 回行うこと、修士課程では海外発表を同様に行うことを目標としています(なかなかそうは行きませんが)。学部学生はさらに IVRC (国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト)に応募する機会が多く、また院試という余計なイベントもあり、これまでの人生で最も忙しい一年を過ごすことになる場合が多いようです。

修士課程の場合、修士 1 年の段階で講習会や学部学生の講習と指導を行うこととなります。またこの分野の特徴かもしれませんが、身につけておくといよいプロトタイプング技術が多いため、修士の間でもお互いに講習会を開くことがあります。一方で本来磨くべき「技術的適応力」は、親切的講習会では育

たないという面もあり、全体の底上げと野生力育成のバランスが目下の課題です。

修士課程は昨今のコースワークの増加や就職活動の長期化から、一昔前よりも研究に没頭するスキルが必要になりました。さらに後輩の指導をしているので、人によっては手一杯になる場合もあるようです。学生と共に悩みつつ最適解を探す日々です。

### 3. 研究方針

本研究室の研究に対する考えをまとめてみます。

学問分野としてのVRの特徴の一つに領域をまたぐ多様性がありますが、この多様性には、感覚の種類や応用分野といった「並列的」な側面と、どのようなレベルで人類に貢献するかという「重層的」な側面があると思われます。

特に後者は次の3つに分けられると思われます。第一に知覚とは何かという根本的な理解のサイエンス、第二にそのような理解に基づいた最適なデバイスに関するエンジニアリング、第三に可能となったヒトと環境の相互作用がヒトの幸福に結びつくためのデザインです。

本研究室は、VRという学問分野が持つこの重層的な多様性を、研究室でも維持することを意識したいと考えています。サイエンス・エンジニアリング・デザインという3つの階層は、各個人の研究においては1つに限定されるかもしれないとしても、これらの階層構造を日頃から身近に感じることが大切と考えるからです。

例えば論文の「はじめに」の章を思い浮かべると、サイエンスの研究であれば真理の探求という点から、デザインの研究であれば社会的意義という点から説き起こすことになると思いますが、どちらのスタンスも受け入れ、望ましくは自由に行き来する雰囲気大切にしたいということです。

研究室の属する階層を限定しないということは、具体的な研究課題を見つける手順、言い換えれば研究室の「勝ちパターン」が定まらないということでもあります。このためどのように良い研究課題を見つけるか、ということは常に大きな課題です。これまでの研究でたどった道筋を思い返すと、次のように分けられるように思います。

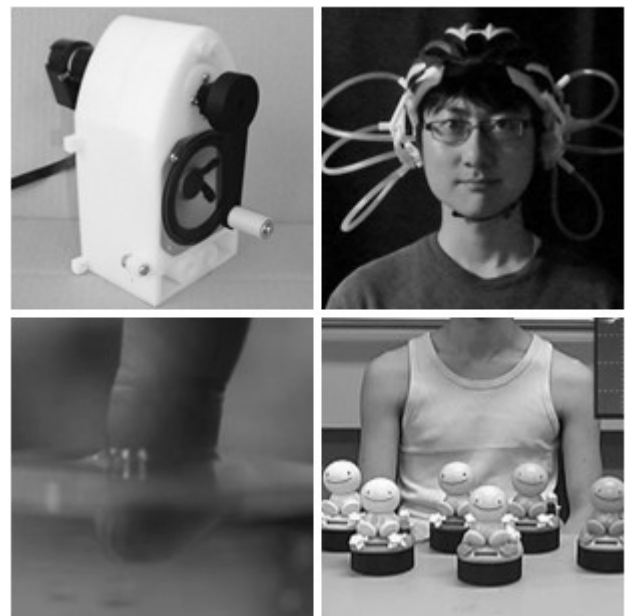
まず個人的な夢ないし欲求を具現化したいというゴールから始まる研究群があります。「鉛筆を削る感覚を再現する研究」や「ウェアラブル風覚提示の研究」(図左上, 右上)などはこうした例です。インタフェース研究の最良の調査対象は自分自身なので、坐禅・内観から始めることもひとつの方法かと考えています。

次に発見から始まる研究群があります。サイエンスの王道のようですが、実際には誰の前にもリング

が落ちてくる訳ではないので、発見から研究をスタートすることは意外に少ないかと思います。ただ本研究室が主に取り組んでいる触覚という研究対象は、なにげない体験でも説明出来ていないことが多いので、そうした日常の不思議が意外な広がりを見せることがあります。例えば「ヒトの水面知覚に関する研究」(図左下)は研究の過程で、同様の現象が1860年代に発見され、しかも解決されていなかったことが判明しました。

最後に、既存の知識の組み合わせから生まれる研究群があります。他の分野で用いられていたツールをインタフェースの面から見たときに新たな応用が生まれるというものです。例えば「笑いを増幅する研究」(図右下)は笑い動作を検出する技術を知ったことから始まったものです。

以上のように本研究室は、研究上の異なるレベルの価値感、複数の方法論の混在した場として機能させたいと考えています。上に述べた価値や方法ですら、言葉で意識した途端にある種の自由を奪うでしょう。望ましくは科学者とも技術者ともデザイナーとも自己規定することなく、呼吸をするように研究をする形を目指したいと思っています。



(左上) ∞削り (右上) Wearable Wind (左下) 水面知覚 (右下) Laugh Enhancer

#### 【連絡先】

電気通信大学 大学院情報理工学研究科  
総合情報学専攻 准教授 梶本裕之  
〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1  
TEL/FAX 042-443-5445  
E-Mail kajimoto@hc.uec.ac.jp  
URL http://kaji-lab.jp