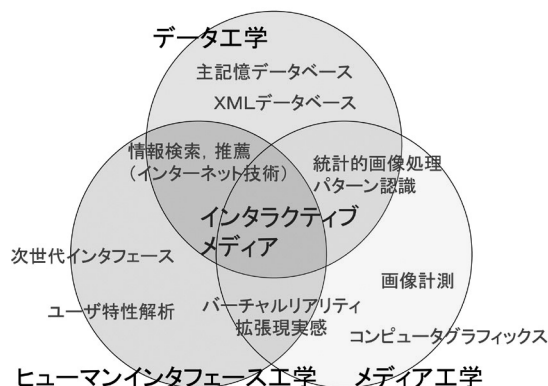


● 研究室紹介



奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST)

情報科学研究科
情報処理学専攻

加藤研究室

加藤博一

1. はじめに

奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST) は、奈良県生駒市に位置する国立大学法人の大学院大学である。今年で設立 17 年目を迎える比較的新しい大学である。交通の便が悪いという印象を持たれているが、3 年前の近鉄けいはんな線の開通により、大阪市中心部から最寄りの北生駒駅まで約 30 分、そこから大学までバスで 8 分 (徒歩で 20 分) という距離になった。また、大阪空港からも自動車なら 1 時間弱である。昨年の本学会の第 13 回大会が本学で開催されたので、それに参加いただけた方は、この距離を実感いただけたものと思う。

この地のメリットは、ここが関西文化学術研究都市 (愛称: けいはんな学研都市) であることであり、近隣には、ATR, NICT を初め、NEC, NTT, パナソニック, オムロンなど企業の研究機関も集結しており、共同研究などの連携が容易に行える点にある。

さて、加藤研究室は正確にはインタラクティブメディア設計学講座という名称であり、私が 2007 年に赴任した際につくられた講座である。メディア工学, ヒューマンインタフェース工学, データ工学の三つを研究の柱に、その融合するところで未来のインタラクティブメディアのあり方について考え、それを実現する様々な要素技術について研究を行っている。

2. 研究室体制

NAIST は小講座制を採用しており、本研究室では、教授 1 名 (加藤博一), 准教授 1 名 (宮崎純), 助教 2 名 (天野敏之, 藤澤誠) の 4 名のスタッフで研究と学生の指導に当たっている。学生数に関しては、本年度は、D1 が 1 名, M2 が 3 名, M1 が 8 名, 研究生 2 名である。ま

た、1 名の研究員 (Henry Chu) と 1 名の事務補佐員がいる。教員の数に比較して学生数が多くはないが、NAIST では、ほとんどの学生が第 1 希望の研究室に配属されるシステムを採用しているために、年によって配属される人数にばらつきがある。よって、研究室として多くの優秀な学生に来てもらうための努力が必要であり、本研究室もその点で頑張らなければならない。

学生の中には 4 名の留学生 (ブラジルから 2 名, フィリピンから 1 名, サウジアラビアから 1 名) がいて、研究室でのコミュニケーションには英語もよく使われている。

3. 研究テーマ

前述のように、本研究室では、メディア工学, ヒューマンインタフェース工学, データ工学の三つの分野の融合領域での研究を中心に行っている。以下では、その内のいくつかを紹介する。



図 1 パーチャル立体絵本
* 口絵にカラー版掲載

(1) 拡張現実感

ARToolKit という拡張現実感システム構築ツールをベースに拡張現実感環境における3次元ユーザインタフェースの研究や、マーカを用いない位置合わせ技術に関する研究を行っている。図1は、その技術を応用し作成した、バーチャル立体絵本の1シーンである。

また、拡張現実感のみではなく、様々な種類のディスプレイに取り囲まれたユビキタスディスプレイ環境において、複数の人間の協調作業を支援するための情報提示手法やインタラクション手法に関する研究にも興味を持ち、その実験環境としてゼミ室を大改装した(図2)。この部屋では合計11台のプロジェクタやハイビジョンモニターが、250インチを超えるタッチインタフェーススクリーンなどと結合されている。



図2 改装されたゼミ室
*口絵にカラー版掲載

(2) カメラ・プロジェクタシステム

プロジェクタとカメラを用いてフィードバック系を構成することにより、物体の色彩や明度を動的に制御する方法について研究している。現実世界にある情報を人間が視覚によって認識するには照明が必要である。その照明のあて方をうまく制御することで、重要な情報を強調したり、不要な情報を見えなくすることもできる。これまでに、色彩が薄れた印刷物の見えを鮮やかにしたり、ネガティブフィードバックを行うことで見えを消すことも可能なシステムを試作した。

(3) CGのための物理シミュレーション

氷解や沸騰現象をCGで表現するために、数値流体力学と熱力学に基づく、物質の三態(気体、液体、固体)とその相変化のシミュレーションに関する研究を行って

いる。また、水の流れや風による柔軟物体の変形シミュレーションや、紙の物理的な特性を考慮した変形シミュレーションにより、コンピュータ内でペーパクラフトを組み立て可能なインタラクティブシステムを開発している。

(4) 次世代情報検索・推薦

現在の情報推薦システムでは不可能な、ユーザを取り巻く状況(例えば、気温や天気、現在時刻、同伴者等の情報)を考慮した、高精度な情報推薦システムの研究を行っている。膨大な数の推薦結果からユーザが必要な情報を取捨選択する負担が軽減できるだけでなく、個別のユーザに特化した推薦結果を提供することができる。

また、HTMLやXMLといったタグを利用した構造化文書から、与えたキーワードに対して最も適した文書の一部箇所を検索するための研究を行っている。通常の検索エンジンと比べて、文書の一部が検索結果となるため、長い文書や複数の話題を含む文書から読みたい部分を探す手間がなくなり、ユーザの負担が軽減される。さらに、高性能なXMLデータベースを実現するために、XMLデータの二次記憶への格納・アクセス方法、分散XML問合せ処理等の研究を行っている。

4. まとめ

NAISTに赴任して2年が経過し、ようやく研究室としての形が整ってきた。まだまだ規模の小さい研究室ではあるが、今後、学生を含め一丸となって、研究活動により一層精進していきたいと思う。

【連絡先】

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科 情報処理学専攻
インタラクティブメディア設計学講座
〒630-0192 奈良県生駒市高山町 8916-5
TEL: 0743-72-5330 FAX: 0743-72-5339
Email: kato@is.naist.jp
URL: <http://imd.naist.jp/>