

研究ってどんなものだろう? 自分で選んだ課題に取り組む

演習Ⅲ——研究室めぐりから 卒論への道

情報科学にはいろいろな分野があり、それぞれ広範な隣接分野へとつながっています。多くの人がそのどの分野に進むかを迷い、興味を持っている分野の感触を知りたいと思っているでしょう。ならば、いくつか実際に体験してみようという制度があります。

演習Ⅲという独特のシステム

4年生は、冬学期になると研究室に配属され、自分で選んだテーマを研究し、得られた知見を卒業論文にまとめます。とはいえ、どの分野を選ぶか、どの研究室が合っているかは多くの人が迷い、悩むところでしょう。そして、これから進むことになる研究室では、いったいどんな生活が待っているのでしょうか?

情報科学科では、情報科学演習Ⅲ(以降では演習Ⅲ)という独自の制度があり、研究室に配属される前に、3つの研究室を1カ月ずつ訪問し、それぞれで課題に取り組みます。この過程を通して、情報科学の異なる分野を体験し、卒論や大学院に向けて自分に合った研究室を見つけることができます。

4年生夏学期:

4月になると、各研究室を紹介するガイダンスが開かれ、それを参考にして希望する研究室を5つまで提出します。4月上旬には、訪問先の3つの研究室が決まり、4月中旬から1カ月間ずつ仮配属されます。

研究室で取り組む課題は、それまでの授業のように一方的に出題されるわけはありません。用意されている選択肢のな

かから自分でテーマを選び、1カ月をかけて取り組みます。

4年生冬学期:

9月になると、配属先の研究室が決定し、早ければ9月中から研究室のミーティングに参加するようになります。研究室では、担当教員の指導を受けながら、1つのテーマを追求して、卒業論文を書き上げます。論文のテーマの決定から、実装、実験、論文執筆までは4カ月。論文は原則的に英語で執筆します。苦労が実って、国際学会での発表につなげる人もいます。この時期は皆、かなり忙しくなります。

「研究」の世界を覗く

演習Ⅲは、ほとんどの学生にとって、はじめての研究の体験になります。3年生までの講義や演習では、情報科学の基礎を学びますが、演習Ⅲのテーマは自分で選ぶもの。教科書のない最先端の問題に取り組めます。

課題は研究室によって異なりますが、基本的には最初にテーマを決めたあと、関連する論文を読み、その内容を自分なりに噛み砕いて研究室で発表し、論文で取り上げられている手法を実際に実装したり、試

行錯誤で新しい手法を実装したりします。そのなかで、「研究」の世界がぼんやりと見えてくるでしょう。それぞれの研究室によって、研究内容はもちろんですが、研究の進め方や研究室の雰囲気も大きく異なることにも気がきます。

そして冬学期からは、配属先の研究室でさらに本格的な研究が始まります。指導教員や先輩の力を借りつつも、世界中の研究者と同じ土俵に立つことになるのです。

僕らの研究室めぐり

[溝口]僕は理論的なことよりもデザインに興味があったので、まず五十嵐研究室を訪問しました。研究室では、毎週ミーティングで進捗を発表し、フィードバックをもらいます。初回は論文を何本か渡され、やりたいものを選択するように言われます。

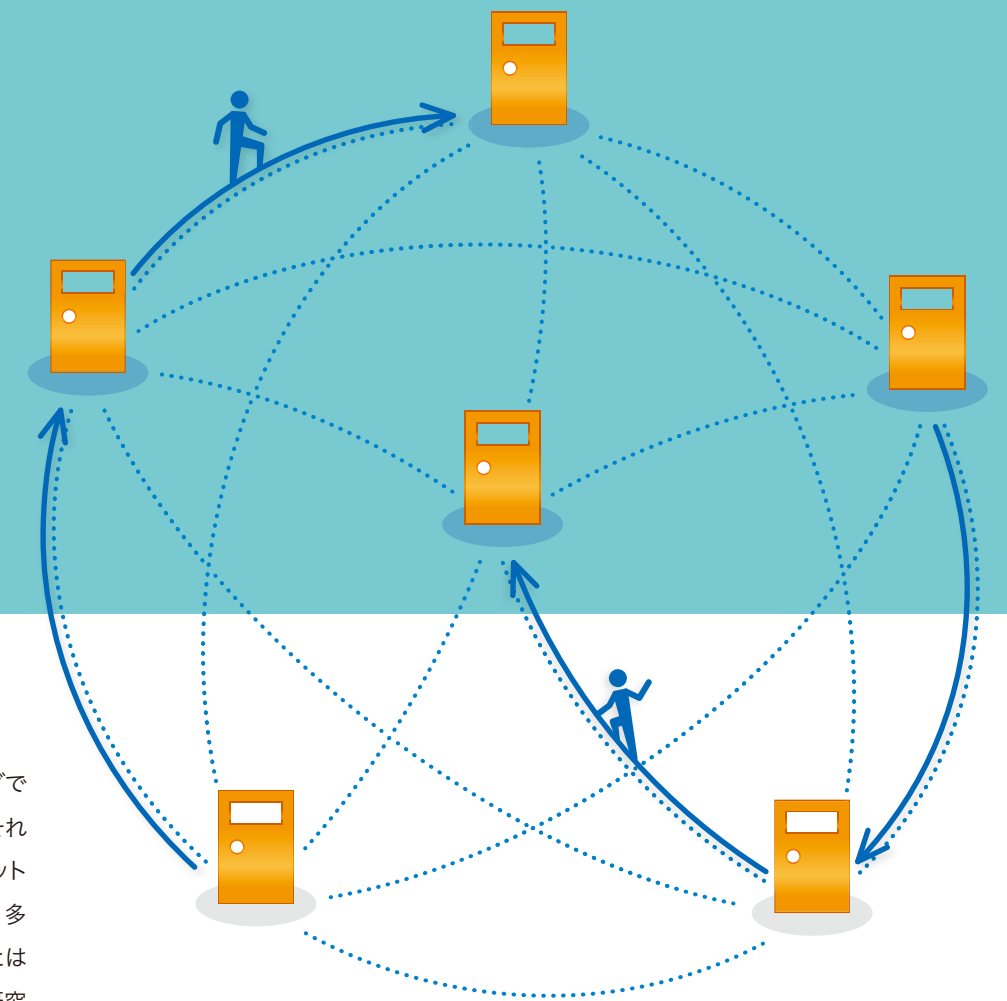
選んだのは、ジェスチャーを使ったユーザーインターフェイスの研究。僕は選んだ論文を2週間かけて読み込み、その内容を発表しました。それと並行して、論文で紹介されているジェスチャーをC言語で実装し、最終回ではデモも交えて発表しました。ミーティングで研究室のメンバーからいただいたアドバイスが、課題を進めるう

えでたいへん参考になります。

平木研究室では、初回のミーティングで教授から何をやりたいかを尋ねられ、それを元に研究室での課題を決めます。ネットワーク系、ハードウェア系、Rubyなど、多岐にわたる選択肢があり、やりたいことは比較的自由にできます。僕は、五十嵐研究室で実装したコードをRubyに移植して、研究室で開発しているHPC Rubyでコンパイルし、計算速度の性能を比較するというテーマを選びました。毎週参加する研究室のミーティングから、研究室の雰囲気、他のメンバーの研究が伝わってきます。

高橋研究室でも、始めにテーマを決めるのは他の研究室と同じです。僕はマルチビューディスプレイに関する論文を選択し、1週間かけてほしいの内容を把握しました。このときは、論文の内容を実装するのではなく、マルチビューディスプレイを使用した視覚的な実験を設計し、実験用のソフトウェアをOpenGLを用いて実装することになりました。大きなマルチビューディスプレイを使って3Dのプログラムを動かすような機会はなかなかないので、非常にいい経験になりました。

[矢野]私はアルゴリズムやデータ構造に興味があったので、演習Ⅲでは関連分野の



卒業論文配属に先立ち、3つの研究室に1カ月ずつ滞在する

研究室を回りました。

始めに訪れた今井研究室では、Webページのリンク関係や道路網といった巨大なネットワーク上で、2点が繋がっているかどうかを高速に判定するという問題に取り組みました。はじめて読む英語の論文に苦戦しましたが、院生のサポートを得て、なんとか論文のアルゴリズムを実装できました。途中でアルゴリズムを改良するアイデアが浮かびましたが、実際に実装してみるとうまくいかず……。研究はそんなに甘くはありません。驚いたのは、普段から研究室で学生が行っているセミナーと同じ扱いで演習Ⅲの成果を発表できたこと。発表中に先輩から質問を受けたり意見をいただいたことは良い経験になり、「これが研究なんだ」と実感できました。

須田研究室では、取り組むテーマをか

なり自由に選べますが、それだけに迷うところでもあります。私は前の研究室で取り組んだ巨大ネットワークに興味があったので、ネットワーク上の探索を並列化するというテーマを選びました。論文を探して実装し、実際にクラスタマシンで動いたときの達成感は、かなりのものです。

最後に訪れた小林研究室では、プログラムの正しさの検証などに用いられる高階モデル検査についての論文を読み、実際に関数型言語を用いて検査器を実装したり、それについて発表したりしました。なじみの薄い分野だったので、論文を理解するのはたいへんでしたが、わからない点を教授に丁寧に教えていただき、なんとか検査器を実装することが出来たときにはほっとしました。

(2013年4月 矢野洋祐・溝口晃)