

平成 17 年度見学研修会報告

平成 14 年度から 7 月下旬に開催してきた数学部会の見学研修会は、今年度「2005 千葉きらめき総体」の開催を受けて 8 月下旬に時期を移して実施しました。平成 17 年 8 月 23 日 (火)、東邦大学理学部習志野キャンパスには県内各高等学校から 32 名の先生方が集まって下さいました。内容の概略を報告します。

1 開会

崎山部会長による開会の挨拶のあと、岡田光正理学部長から東邦大学理学部についてご紹介いただきました。物理学科、化学科、生物学科という基本的な 3 学科、生物分子科学科と情報科学科、生命圏環境科学科という応用面も視野にいれた 3 学科、それにあわせて教養科も備え、単なる理学部的な教育研究だけでなく、環境科学、電子工学、機械工学、バイオテクノロジー、薬学、医学とも関連をもった教育・研究を行っているとのこと話を聞きました。

研究室が、情報科学科には「情報科学における関数解析的手法」「並列分散処理」など全部で 18 の研究室がありました。見学内容の一部を紹介します。

(1) 物理学科 宇宙・素粒子教室

この研究室では、素粒子や原子、電子が主役となるミクロの世界から宇宙のようなマクロの世界まで、一見対照的と思える 2 つの世界の結びつきについて研究しているとのことでした。研究室前の廊下には、ハワイすばる望遠鏡研修旅行の様子や、卒業研究のプレゼンテーション資料が多数掲示されており、興味深く拝見しました。

2 施設見学

2 つのグループに分かれて、理学部の物理科研究室、情報科学科研究室を中心として、それぞれ約 40 分程の見学をしました。物理学科には、「宇宙・素粒子教室」「基礎物理学教室」「量子エレクトロニクス教室」「磁気物性学教室」「物性理論教室」「物性物理学教室」「原子過程科学教室」「表面物理学教室」の 8 つの

(2) 情報科学科 並列・分散処理研究室

この研究室では、コンピュータの計算速度を向上させるための並列・分散処理に関する研究、主に並列ソフトウェアとアプリケーションの並列処理をテーマとして研究をしているとのことでした。並列処理技術とは、複数のプロセッサ (CPU) から構成される並列コン

ピュータ (SMP) や、複数の PC をネットワークで接続した PC クラスタで用いられる必須の高速化技術のことを指します。各プロセッサ (PC) は、分割されたプログラムの一部分を実行すればよく、計算処理を分散することによりプロセッサ数に応じた高速化が可能になるとのことでした。

3 講演

(1) 「宇宙・素粒子と数学」

講師 理学部物理学科 上村 潔 教授

素粒子に働く 4 つの基本的な力である「強い力」「弱い力」「電磁気力」「重力」を統一する「統一理論」の最有力候補として研究されている『超弦理論』と、リーマン空間など数学の関わりについて、講演いただきました。

素粒子物理学という普段あまり触れることのない世界の理論はとても難しい内容でしたが、物理学の世界は常に進化し続けていて理論的な完成には至っていないこと、欠陥を含むとされた素粒子の「標準理論」と「一般相対論」(重力理論)を統一すると期待された「超弦理論」にも様々なタイプがあり、どれが現実を記述する理論であるか決められないこと、などについて理解することができました。

(2) 「サイエンスとしての情報」

講師 理学部情報科学科 塚田 真 教授

「『情報』とはコンピュータがすべてではない。『情報』をサイエンスと捉える視点が大切

である。」という基本的な考え方に沿って、先生が専門とする関数解析学の分野に関してお話を聞きました。関数を 1 つのベクトルと考えるというような、別の次元で物事を捉え直すと、情報を圧縮するという操作は大きな次元のベクトルからより小さな次元のベクトルに変換することを意味する、という内容でした。特に、楷書で書かれた文字は次元の大きなベクトル、行書や草書で書かれた文字はそれより次元の小さなベクトルと見なすことができる、というお話は「目からウロコ」と言えるものでした。

理科部会と見学の日程が重なる中、東邦大学のスタッフの皆さんのご協力のおかげで、有意義な研修を行うことができました。ありがとうございました。【事務局】