

平成 24 年度 第 5 回理系チャレンジ講座を実施しました

第 5 回理系チャレンジ講座が、平成 24 年 10 月 3 日、『コンピュータ・ハードウェアの世界』というテーマで、本学工学部の大竹哲史准教授によって開催されました。遠隔配信された大分雄城台・大分鶴崎・日田・安心院・中津南の 5 校(56 名)と来学受講した大分南(41 名)を合わせて 97 名の高校生が受講しました。

今回、大竹准教授は「コンピュータは私たちの身の回りの至る所にあり、コンピュータなくして生活はもはや成り立ちません。コンピュータのハードウェア～ソフトウェアによって機能する処理装置、特にデジタル集積回路～を通して、どのようにして信頼できるコンピュータが設計されているか、そして、現在直面している課題や最新の研究について伝えたい。」と受講生に問いかけました。

講座では、主にコンピュータを構成している LSI(大規模集積回路)について講義されました。パソコンや携帯電話、ゲーム機、自動車、家電など身の周りにある様々な電子機器だけでなく、社会基盤として重要な銀行のオンラインシステムや航空機、新幹線などの列車運行システム、人工衛星、そして最先端科学技術分野を支えているスーパーコンピュータに至るまで、コンピュータの心臓部と言える電子部品が LSI であると説明されました。

そして、コンピュータ内部のデータの表し方や演算や論理演算、電子回路設計などの説明の後、「LSI が設計通りに製造されているかのテスト」に必要な論理式と論理回路を分かり易く説明しました。また、入力ピン 100 本の 1GHz 動作の LSI が正常に作動するかを確かめるために、もし全パターンを印加する(LSI に入力信号を与える)場合、それに要する時間が何十兆年もかかると聞き、受講生から驚嘆の声があがりました。

最後に、世界中で使われているコンピュータの中核となる LSI が、大分県内の企業で設計・製造・テストが行われていると聞き、大分県の半導体関連産業の底力と誇り感じることができました。

受講後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」(91%)、「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「教員は真剣に取り組んでいた」(99%)、「授業に意欲的に取り組んだ」(87%)、「授業内容は興味あるものであった」(68%)、「板書(スライド)は適切だった」(93%)と高い評価結果がでました。遠隔配信については、「音声は良く聞こえた」(81%)、「映像はよく見えた」(89%)という結果がでました。

受講生の具体的な声として、「コンピュータという箱の中をのぞくことができ、コンピュータの頭脳に驚嘆した」「ハードウェアは難解であったが、回路に興味を持つことができた」「受講生の反応を見ながら、遠隔受講生にも配慮していただき、楽しく時間が過ぎた」「理論回路についてもっと知りたかった」「自分の進路を考える上で、参考になる授業であった」など多くの感想が寄せられ、受講生にとってコンピュータを内側から見ることができ、貴重な体験ができたチャレンジ講座になったようです。

