

平成 26 年度第 6 回理系チャレンジ講座を実施しました

平成 26 年度第 6 回理系チャレンジ講座が、平成 26 年 1 月 5 日、「ヒトの理解と支援に役立つロボットの話」をテーマとして、本学工学部准教授 菊池武士先生によって行われました。

遠隔配信された高校は、大分雄城台^{おぎのだい}・大分鶴崎^{あじむ}・安心院^{あんしん}・日田^{ひた}・中津南^{なかつなん}・高田^{たかた}・国東^{くにさき}・別府青山^{べつふあやな}・三重総合^{みえそうごう}・臼杵^{うすき}の 10 校(145 名)と、来学した由布^{ゆふ}・竹田^{たけだ}の 2 校(32 名)を合わせて、計 177 名の高校生が受講しました。

菊池先生は、今回の授業の始めに「超高齢化社会を迎え、ヒトの理解と支援が次世代ロボティクスの新しい研究課題として注目されています。本講義では、科学と工学の知識がどのようにヒトの理解と支援に役に立つのか、その原理と応用について事例を交えて説明を行います。特に、高校で学習する物理の範囲でも理解できる事例、大学の物理によって解析できる事例、さらに研究レベルの未知の領域まで幅広く解説します。」と説明しました。

菊池先生は、メカトロニクスということはよく耳にしますが、その根幹にある意味はメカニクス（機械工学）とエレクトロニクス（電子工学）が合わさったところにあり、「人に優しい機械・人と共生できる機械の設計と制御」という人間により近いところに機械の存在があることを受講生に伝えました。機能性流体デバイス・介護ロボット・手術ロボット・上肢リハビリ・評価ロボット・インテリジェント歩行器（i-Walker）・インテリジェント短下肢装具と次々に生活で役に立つロボットたちを紹介し、現在のメカトロニクスの進化に受講生のみなさんは食い入るように見ていました。

感情認識パーソナルロボットやロボット装具（パワーアシスト技術）・ロボット義手・義足を知り、コンピューター制御の義手・義足はすでに実用化され、神経と接続された装置（BMI）によりさらに進化している現状は、今後の開発により、もっと人と近いところにロボットがいるように変化していくと受講生は感じていました。

受講生は、ロボットの動きを図式化するために Joint と Link を記号で単純化した機構図を完成させる演習を何度も受けて、ロボットの基礎に触れることができました。最後には、筋電を信号変換し制御部へ送り、駆動部（人工筋）を作動させる実験を行い、受講生も体験をしました。

今回の授業で、大学で行われている研究の一端に触れることができたことは、受講生の進路を考えるための強力なインパクトになったようです。

講義後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」（95%「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」（97%）、「授業内容はわかりやすかった」（98%）、「板書(スライド)は適切だった」（91%）、「受講生は授業に意欲的に取り組んだ」（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」（84%）、「映像はよく見えた」（88%）という結果がでました。受講生の具体的な声として、「スライドに図やロボットの動画が組み込まれて、理解しやすかった」「ロボットの動きの回路図を作るところに興味を覚えた」「大学でロボットを作りたい」「高校での学習が本当に大切だということがよくわかった」など、多くの感想が寄せられました。

来学受講生は、学園祭が終了したキャンパスに静けさが戻って落ち着いた雰囲気の中でチャレンジ講座に参加することができ、オープンキャンパスとは異なる日常の大学の空気に触れ、充実した時間を過ごして帰路につきました。

