

令和7年度 「小田高 Science Lab.」 報告

12月3日（水）と10日（水）の2週にわたり、横浜国立大学大学院より教授をお招きして、希望者を対象とした「小田高 Science Lab.」を開催しました。主な参加者は OdatechⅡ受講者と科学部1・2年生でした。

■ 12月3日（水）講演

講師：横浜国立大学 大学院工学研究院 機能の創生部門 児島長次郎 教授

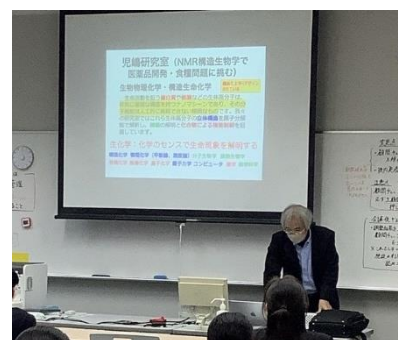
テーマ：生物物理化学の世界と、高校・大学での学び

第1回の講師 児島教授はタンパク質を専門とし、現在は「生物物理化学」の研究に取り組まれています。

講演の前半では、高校と大学の「学び」の違いについてお話しいただきました。高校までの学習が「過去を学び、用意された正解を導く」ものであるのに対し、大学での学問は「正解のない未来を創造する」場であると強調されました。

また、教授ご自身が化学から生物・物理へと領域を広げられた経験をもとに、「大学では教科の垣根がなくなる。将来のために高校での各科目の学習を大切にしてほしい」とエールを送られました。

後半の研究紹介では、童話「花咲か爺さん」を例に、花を咲かせる物質「花咲かホルモン（フロリゲン）」と、その実体であるタンパク質「Hd3a」について解説いただきました。将来、意図的に植物を開花させられる可能性を秘めた最先端の話に、内容は高度ながらも多くの生徒が知的刺激を受けたようです。



■ 12月10日（水）講演

講師：横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門 加藤龍 教授

テーマ：機械工学と医療の連携「筋電義手」の開発

第2回は、機械工学の知見を医療分野に応用する「医工連携」の最前線として、加藤龍教授に「筋電義手」の開発についてご講演いただきました。

前半の講義では、事故や病気などで手を失った方をサポートする技術について解説がありました。従来の義手とは異なり、残された筋肉を動かす際に発生する微弱な電流（筋電位）を感知して動くのが「筋電義手」です。失われた部位が大きいほど制御は難しくなりますが、工学技術によってその可能性が大きく広がっていることを学びました。

後半は、大学院生のサポートのもと、実際に開発中の義手を操作する体験会が行われました。

仕組みは、前腕にセンサー付きのバンドを巻き、約1万分の1アンペアという微弱な生体信号を読み取るというものです。事前に「握る」「曲げる」といった動作時の電気信号パターンをコンピュータに学習させることで、使用者の意図通りに義手を動かすことができます。

調整がうまくいけば、ピースサインや手首の回転といった複雑な動作も可能です。生徒たちは最先端の技術を自らの体で体験し、驚きとともに科学の面白さを実感している様子でした。



センサー付きバンドを巻く様子



ロボット義手