

平成30年11月9日

多治見高校自然科学コース 平成30年度 第二回出前講座

自然科学コースでは、生徒が自然科学の面白さを体感し、教養を身につけるとともにキャリア選択の参考にするため、大学の研究者の方に講演していただく出前講座を実施しています。

第二回目の出前講座は10月24日(水)に、豊田工業大学 情報記録工学研究室の栗野博之(あわのひろゆき)教授にお越しいただきました。

栗野先生には、技術革新によってもたらされている第四次産業革命についてお話ししていただいた後に、エレクトロニクス・電磁気学の基本について実験を通して教えていただきました。



講演では、「電流がつくる磁場」について、精度の高いテスラメーターを使用して実験をしながら、公式を証明して頂きました。普段の授業では、計測が難しくて実験することを教員が諦めている内容でしたが、実験を通して可視化(グラフ)することで公式を導きだすことができました。その中で、公式を丸暗記するのではなく、実験を通して理論を実感することの重要性を熱く語っていただきました。また、単極モーターの製作を行い、物理を選択していない生徒も電磁気の面白さを感じたと思います。生徒のみなさんには今回のことを通して、物理学において実験の大切さを改めて感じ、目には見えない電磁気の分野にさらに興味を持ってもらえると嬉しいです。



受講する自然科学コースの生徒



生徒一人一人作成した単極モーター

<生徒の感想>

今回の講義で、コイルの半径、電流、巻き数とコイル中心の磁場の関係について詳しく理解できました。電磁気についての説明だけでなく、実験も行わせていただいたので、楽しく理解することができました。普段の授業では聞けないような専門的な内容が多く、とても勉強になりました。ありがとうございました。

人々の生活を変えてきた工学的な技術や第四次産業革命など、知らないことを多く知れてとてもよかったです。電磁気について、初めてみる式や言葉もあったけれど、栗野先生がとても分かりやすく説明してくださって、理解できました。また、実際に実験しながら磁場の大きさを測ってグラフを書いたりできて、磁場とコイルの半径の関係など理解できてよかったです。

今日の電磁気の講義を受けて、ピックアップマグネーループや電池が磁場を生み出していることを知って、そういうものが商品として売られていることを改めて実感しました。実験では、自分で単極モーターを作れたことがとても楽しくて、印象に残りました。自分が作ったモーターはうまく回らなくて、針金の巻き具合や長さを調整したりすることが難しかったです。磁場とコイルの巻き数や半径が関わっていることも実感しやすかったです。また、一つの原子レベルでも磁気が働いていることも初めて知り、驚きました。

担当 自然科学コース
佐賀達矢・渡辺完