

## 理数アカデミー 特別授業・茨大工学部での体験学習

10月20日(日)に、茨城大学工学部で特別授業が行われました。これは、科学技術の第一線で活躍している講師の皆さんから直接指導を受けるもので、年2回実施されています。今回の受講生は34名で、それぞれ90分の二つのカリキュラムに目を輝かせて臨みました。その様子を紹介します。

### カリキュラム1 「手の運動能力を測定しよう」

この授業は、「手の運動能力」を測定し、「フィッツの法則」(コンピュータやスマートフォンの使いやすさに関する関数)が成り立つかどうかを調べるものです。

まず、受講生に「マウスを動かす速さは何によって決まるのだろうか?」「どんな実験をすればいいのだろうか?」と疑問が投げかけられます。受講生の頭には「?」がいっぱい。どうすればいいか、グループで検討し、全体で考えながら今日の実験方法を理解していきます。

実験では、できるだけ速くペンを動かし、制限時間(4秒)内に正しく折り返すことができる回数を数えます。この「手の運動能力」の平均は、4回分の合計で120回程度とのことですが、若い受講生の平均はこれより高く、最高で180以上の記録も出ました。自分たちの実験結果から、「手の運動能力」の差に関係なく「フィッツの法則」が成り立つことを確認しました。

課題解決にはいつも方法が示されているわけではありません。自分たちでアイデアを出し合い解決策を探る貴重な体験ができました。



### カリキュラム2 「発電装置を作ってみよう」

身の周りには、使われていない微小なエネルギーがたくさんあります。これを「収穫」(ハーベスト)して、そのエネルギーを電気に変換しようという授業です。

一つ目は「電磁誘導」を使った発電装置の作成です。まず、発電コイルを巻くところから始めます。難しいのが、磁石を糸に結び付けて回転磁石を作成するところ。これをブンブン回すのにもコツがいります。完成した発電装置がうまく機能し、LEDが光ったときは嬉しそうでした。うまくいかず、何度もチャレンジする姿もありました。

二つ目は「圧電効果」を使った装置作りです。紙筒に圧電素子を張り付け、中にビー玉を入れます。装置を上下にカチャカチャ振ると、LEDが光り発電されていることがわかります。受講生は、力学的エネルギーから電気エネルギーへの変換を体験しました。

再生可能エネルギーの開発や活用は、様々な分野で進められているところです。身の周りの「もったいないエネルギー」の利用方法を考える貴重な機会となりました。

