

サイフォンとアルキメデスのポンプ製作

—自然の力で水を汲み上げる—

平成29年8月17日（木）、環境都市セミナー室において、環境都市工学科の教員による公開講座「サイフォンとアルキメデスのポンプ製作」が開催されました。中学生を対象とした本講座では、水理学の理論を用いて、モーターなど人工的な動力を使わずに水を低いところから高いところに汲み上げる装置の原理を理解し、製作作業を行いました。最初に、原理についての水理学的な説明を30分ほど行い、受講生に理解してもらい、写真や図を使った製作マニュアルを参考に作り上げていきました。本講座は、初めての内容でしたが、大変人気のある講座となり、定員10名のところ23名の応募がありました。市販のキットを使用していない、当学科オリジナルの製作部品を用いている関係で定員以上の参加者を受け入れることができず抽選となりました。

前半では、サイフォンの製作を行いました。大気圧が作用して水を水面から押し上げる原理を説明しました。予め教員が製作したサイフォンでの実演をみてから製作にかかりました。透明の塩化ビニール管をパイプソーで切断する作業では、受講生2人1組で協力して行いました。また、環境都市工学科の5年生の学生の手助けもあり、午前中に参加者全員がサイフォンを製作することができました。

昼食後の後半では、古代に発明されたアルキメデスのポンプの原理を聞いて、製作マニュアルをよく理解してから作業にかかりました。木製の丸棒にビニールホースを螺旋状に取り付ける作業では、ヒートンと呼ばれる金具を錐とペンチを使いましたが、受講生の中には慣れていない人もいて少し苦労しましたが、5年生の援助もあり、うまく取付け完了しました。次に難しかったのはポンプ回転の芯である直径6mmのアルミ軸の打ち込みです。少し時間のかかった受講生も見かけましたが、教員と手伝い学生が一緒になって仕上げました。軸へのベアリング取付け、ポンプ支持台を完成させ無事全員時間内に完了しました。

全員のサイフォンとポンプは見事に水を汲み上げることができました。慣れない工具も使って製作し貴重な体験ができたことと思います。講座終了後に、参加者からは楽しかった、興味深かったとの声を頂きました。



高専学生の補助で作業1



高専学生の補助で作業2



サイフォンの効果実験



完成直前



アルキメデスのポンプ完成