

●●はぐくむ●●

新居浜高専での夏季体験学習の報告 Report of summer experimental learning at National Institute of Technology (KOSEN), Niihama College

真中 俊明
Toshiaki MANAKA

新居浜高専では、令和元年8月10日、11日に中学生を対象とした「夏季体験学習」を開催した。本イベントは、中学生にとってわかりやすく、興味を持てるようなテーマを設け、本校の施設や実験装置を使いながら中学生にもものづくりの魅力を体験してもらうとともに、進路決定の一助としてもらうと企画している。今年度は、5学科8テーマに2日間で延べ836名の中学生が参加し、本校学生や教職員のアドバイスを受けながら、ものづくりや実験に取り組んだ。

筆者は環境材料工学科に所属しており、「変幻自在の金属の不思議を体験してみよう」というテーマを担当した。学科に所属する低学年の学生に学習内容やその応用例についての理解を深めてもらうことも目的としており、学生を集めて準備と予備実験を行った。学生にアルミニウムを説明する際には、日本アルミニウム協会から提供いただいた「アルミ!なるほどミュージアム」や「アルミエージ」が大いに役に立った。説明用のパワーポイントも準備してもらい、発表練習をして本番に臨んだ。イベント当日はまず、身の回りの金属製品の紹介から始めて、どこに何の金属が使われているのか、どんな機能・特性が必要なのかをクイズ形式で説明した。その後、日本軽金属、UACJ、神戸製鋼所から提供いただいたミニチュアインゴット、アルミナ、はっ水/親水フィン、ハニカムパネル、KO処理板、アルミ缶工程サンプルを手にとってもらいながら、実験や説明を行った。とりわけ多くの中学生が表面処理によってアルミニウム表面での水滴の広がり方が異なることに驚いた様子であった(図1)。

それからアルミニウムの表面処理に関連した実験として、「アルミニウムを金色に変えてみよう」を行った(図2)。陽極酸化処理したアルミニウム板を玉ねぎの皮で煮ると、金色に着色されるという内容である。本実験内容は学会ホームページの軽金属科学実験室を参考にした。今回は時間の都合上、陽極酸化処理は高専学生が行い、中学生は着色工程の実験を行った。玉ねぎの皮を水で煮詰めていくと茶色になるため、ほとんどの中学生は半信半疑であったが、いざアルミ板を投入すると鮮やかな金色となり、指で擦っても色落ちせず、しっかりと着色されていることを確認すると大変驚いた様子であった。より濃い金色にするためにはどうすればよいかを考えてもらい、玉ねぎの皮の量を増やす、煮る際の温度を変えるなどを試してもらった。実験終了後は、着色の原理を環境材料工学科で学習する科目内容や学生実験と関連づけながら説明し、それからアンケートを取り終了となった。

参加した中学生からは、「玉ねぎの皮でアルミが金色になってびっくりした」、「アルミについて、色々な実験ができて楽しかった」などの感想が寄せられ、手伝いの高専学生からは「実験の大変さや面白さを知れた」、「アルミにも色々な種類があることを学んだ」などの声が寄せられ、実施した内容は好評であったように思われる。

最後に、軽金属製品の提供・貸与を企画していただいた軽金属学会人材育成検討WG各位ならびに各企業に心より感謝申し上げる。



図1 はっ水/親水処理アルミニウムを体験する様子



図2 実験内容を説明する様子