

理数科 第2回出前講義を実施しました。

11月8日(月)理数科1,2年生を対象とした出前講義を実施しました。

○講師 柿内 利文 氏

(岐阜大学工学部 機械工学科 准教授)

○題目 モノはどうすれば簡単に壊せるのか？

～壊れないモノを作るために破壊を知ろう～

○内容

モノ作りで第一に考えることは「機能」や「値段」であるが、その前提として、当然と考える見落とされがちだが重要な性質がある。それは「壊れないこと」である。設計者は「どうすれば壊れないモノができるのか？」に頭を悩ませている。



今回の講義では、発想を逆転して

「どうすれば簡単に壊れるモノができるのか？」、

「そのときモノはどう壊れるのか？」

という観点から破壊について学びました。その逆をとれば「壊れないモノ」にたどり着けるわけである。

また、「壊れること」＝「破壊」を工学的に扱うには、数学的な取扱いも重要となる。学校で学んでいる数学が「破壊」を評価するのにどのように役立つのかについても講義された。

○生徒の感想

・志望が工学部の機械工学だからとても興味をもって聴くことができた。単純にモノが壊れるといっても、その要因にはいろいろあることは考えたことがなく、発見になった。

- 実験で 1000 万回も加重をかけていることに驚いた。大学での実験で、新し材料のデータを得て、企業に提供するという話を聞いて興味を持った。

- 壊れない物を作るために、簡単にモノを破壊する逆説的なテーマが面白いと思った。モノが壊れる仕組みを少し理解して、今まで突然壊れてイラっとくることもあったが面白いと感じるようになった。

- 強度のあるものを作るには、利用環境や想定内、想定外を考える発想力が必要だと思った。対象物がどのような力や衝撃で破損するかを知ることで、その力や衝撃の耐性をつけ、長く安全に使えるものを作るというのはとても面白い考え方だと思った。実験を繰り返して作られたものは、曲げに強かったり、温度に強かったりと、とても面白い構造をしていると思った。

- 単純に壊れる、壊れないと決められるのではなく、力のかかり方や温度によって異なることが分かった。また、材料によって壊れ方に個性のようなものがあると知った。部品から計算されて長い年月をかけられていることにすごいと思った。工学が身近に感じられるようになった。普段から使っている機械について考えてみたい。