

高大連携講座

6月4日(日)13:00~14:30

化学第1実験室にて

「模様や文様を数学の視点で分析する」

龍谷大学 理工学部 大西 俊弘 准教授

高大連携講座の数学分野の講座が6月4日(日)にありました。大学の先生が本校へ来てくださり、専門分野を高校生向けに分かりやすく講義して下さるシリーズです。来校され数学分野を担当していただいたのは、立龍谷大学の大西先生です。テーマは「模様や文様を数学の視点で分析する」でした。

最初に、不思議な絵で有名なエッシャーの作品を紹介され、その絵で使われている「平面の正則分割」(英語でタイリング tiling、日本語で敷き詰め)の手法について解説されました。その中でも多角形による平面の敷き詰めから、複雑な形による平面の敷き詰めの方法を紹介され、製作途中の格子が見えるエッシャー作品などもまじえて解説が進みました。日本の伝統文様なども紹介されながら、「平面上の変換とユークリッド群」、その定理として「鏡映」「すべり鏡映」の解説、さらに平面上の4種類の移動(変換)として「平行移動」「回転」「鏡映」「すべり鏡映」を具体的な例とともに説明されました。その結果、文様は、17種類に分類できることを解説されました。

講義の後半の途中からは、これらの手法(文様のつくり方)について、1~2人でタブレット1台使わせてもらい、専門のソフトを使って次々に敷き詰めの模様をつくっていく作業に挑戦しました。生徒諸君は、みな熱心に取り組みました。

最後にきょうの内容から、・数学が「構造」を分析する学問であること。・平面上の文様には(どんな変換が含まれているかで分類すると)17種類ある。・分類した文様群が数学の「群論」に関係すること。などでお話を締めくくっていただきました。

受講した生徒諸君は、数学の新しい姿に接して興味深く、かつ良い刺激を受けながら、受講できたようでした。(個人的に質問し関連事項を教えていただいた生徒もいました。)

大西先生、ありがとうございました。