

平成 28 年度第 2 回理系チャレンジ講座を実施しました

平成 28 年度第 2 回理系チャレンジ講座が、平成 28 年 6 月 22 日、「あみだくじの不思議」をテーマとして、本学教育学部の馬場 清先生によって行われました。

遠隔配信された大分県内の大分 おぎのだい 雄城台・安心院・大分鶴崎・中津南・日田・国東・大分西・別府翔青・臼杵の 9 校 (計 245 名) の高校生と来学受講した大分南高校 (40 名) 合計 285 名の 2 年生が受講しました。

馬場先生は、講座の冒頭に「あみだくじを作ったり引いたりしたことはありますか。馴染みのあるあみだくじを使って、高校で学習している数学とは、ひと味違った数学を学んでみましょう。数学の“メガネ”であみだくじを見ると、いろいろなことが見えてきます。あみだくじを繋いだり分けたりすると、いろいろなあみだくじができます。足し算、引き算、掛け算、割り算は小学校以来お馴染みですが、これらをまとめて「演算」といいます。あみだくじを繋げることも「演算」と考えると、どのような世界が展開するのでしょうか。少しだけ、その世界を探検してみましょう。」と受講生に語りかけました。



最初は、あみだくじの始点と終点の対応関係を表に置き換えるという簡単な作業で、受講生もスムーズに“あみだくじの世界”に入っていました。あみだくじの仕組みを解説し、それを表に対応させる作業をおこないました。例題を出して丁寧に解説をしていきます。「あみだくじの終点が次のあみだくじの始点になるように、2つのあみだくじをつないで、それを表の積として求めてみよう」と、次のステップに進みました。次第に縦線 3 本、4 本のあみだくじへと展開していくことで、受講生は高校の数学とは違う「演算」の世界に入り込んでいきました。遠隔配信校の受講生に質問し発表させました。スクリーンを通して他校生のような様子を見ながらの授業は新鮮でした。双方向の特徴をいかし受講生と言葉を交わしながら次第にあみだくじも難易度が上がっていきます。解答が出るたびに受講生から歓声が上がっていました。

あみだくじを上下に結合させ、複雑さを高めていきました。複雑に繋がる展開に今までやったことのない方法で、数字の持つ不思議なからくりを受講生自身も驚きながら、数字の不思議な世界に夢中になっていました。

講座の終わりに、受講生から「代数学は実社会でどのように役立っているのか」という質問に、馬場先生



はインターネットでの商取引に用いる暗号の例や符号理論などを紹介しました。受講生は、難解で抽象的に見える大学での学びが、実社会に開かれたものでもあることを今回の講座から学ぶことができたようです。

講義後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」(94%「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「教員は真剣に取り組んでいた」(98%)、「授業内容はわかりやすかった」(93%)、「板書



(スライド)は適切だった」(82%)、「受講生は授業に意欲的に取り組んだ」(99%)と高い評価結果でした。遠隔配信については、「音声は良く聞こえた」(66%)、「映像はよく見えた」(78%)という結果がでました。受講生の具体的な声として、「受講生を導いていこうと先生の問いかけが解りやすかった」「数学がおもしろいと思った」「ホワイトボードが見やすかった」「見方を変えると見えてくるものがあることが楽しかったなど、多くの感想が寄せられました。今後の講座の運営の参考にさせていただきます。