

大学の研究室で大学の先生から、数学の「整数」における専門的内容の講義を受け、それをもとに問題を発展的に考察しています。

1. 対象：Rコース2年生（4名）

小野祐貴 高橋隆一 本條晴也 三宅大輝

2. 指導大学 指導教官

岡山理科大学 理学部応用数学科 橋爪 道彦教授

3. 研究のテーマ

「整数」とは、数学の女王と呼ばれ、有名な話ではガウスの話など、道具が少ない分困難である分野になります。整数は新課程になり授業で扱われるようになり、特に入試問題などでは、出題頻度も高い現状です。その整数の基礎知識習得を橋爪道彦教授のもと、講義を受けることで習得し、実際に自らが様々な整数の問題を解くことで研究へとつなげています。

1つ目の研究テーマとして・・・

「 $10!$ 、 $100!$ 、 $1000!$ 、 $10000!$ 、 $100000!$ 、・・・
の末尾に並ぶ0の個数に規則はあるのか調べてみる。」

ことを研究しています。（図1、図2参照）

4. 現在の状況

研究するに当たって、まず基礎知識習得のため、いろいろな整数の問題を解いている。講義はとにかく生徒が自ら問題に対して取り組み整数のおもしろさを学習している段階です。「 $n!$ の素因数分解」を具体的に素数の数え上げをすることで求まる問題を、ガウス記号と除法の原理を組み合わせる過程を橋爪道彦教授のもと取り組んでいます。（図3参照）



図1. $100!$ の素因数分解に挑戦



図2. 橋爪道彦教授からの助言

5. 今後の予定

基礎知識習得→様々な整数問題への挑戦→研究への導入→研究

今後いくつかの研究テーマを立て、整数の正体を研究として取り組むことで、様々なアイデアや技巧的な計算が要求されるため、知識だけではなく発想力を身につけていきます。「考える」ことの大切さを知り、取り組みたいと思います。（図4参照）



図3. 橋爪道彦教授の講義風景



図4. 基礎知識習得（具体的計算風景）

6. 感想

- ・今回の講義はすごく分かりやすかった。中でもガウス記号を使うことで新たな解法が分かり感動した。
- ・文字ばかりの定理も具体的に数字を当てはめることで見えてくることは具体→一般へ導くことができ大切であると思った。