

科目区分：専門教育科目 数学教育
授業科目名：代数学 I

「代数学 I」の授業評価報告

所属・氏名
数学教室・安部利之

1. 授業の概要

本授業は平成 27 年度以前の入学の学生については教育学部 2 回生対象であり、平成 28 年度入学の学生については教育学部 1 回生対象の授業である。数学に関する教員免許取得のための必修科目である。本講義は基本的に講義形式で行った。授業内容は整数及び方程式に関するようであり、受講生のほとんどが高校までに履修済みの内容である。内容的には基本的であり、むしろ受講前に十分理解できていることが望ましい物ではある。しかし、多くの定理や概念、性質についてその意味や解釈については高校までに十分学んできているとは言いがたいので、本授業では「よく知っている」と思われる整数や方程式の諸定理や諸性質を「数学の観点」から解説し、勘違いや思い違いを正し、正しい理解、自然な理解、そしてそれに伴い計算力の向上や理論の理解につながる様に配慮した。

更に詳しく前半では整数、有理数、実数について解説した。除法の定理等の諸性質は高校までに学習するが、実は小数については小学校では頻繁に用いることがあるに関わらず、中学以降でも理論的に学習する機会がない。そこで、中間試験前に 2 回分の時間を取り、小数の意味、特に「p 進表示」について解説した。試験結果を見ると、計算はできるが、「よく理解できている」と判断できる学生をそれほど多いとは思われなかったのもう少し授業内容を精査して理解を深めるよう改善するほうが良いと感じた。

後半では方程式について解説した。そこで複素数について復習したが、その幾何的性質については触れなかった。その代わりに、連立一次方程式について解説した。連立一次方程式については、2 回生の数学教育専修、情報教育コースの学生、及び 1 回生の中等数学コースの学生は線形代数 I で履修済みであるが、初等コースおそらく結びつけて理解する学生は少ないだろうと思い、期末試験前に 1

回分時間を取り解説した。

方程式については、中学以降の数学において非常に良く現れる考え方なので、学生も基本的に問題なく取り組めたように思う。ただ、多項式の既約性等の考え方は高校では扱わないので、方程式の解と関連させて解説すれば更に理解が深まるのではと感じた。

演習の時間が別に確保されていないため、各講義終了時に大問 4、5 問分の宿題を課し、レポート作成をするようにした。レポートは授業前日までに提出し、内容を簡単に確認した後、授業時間中に返却及び解説を行った。また授業開始時には出席チェックもかねて簡単な小テストを行った。

2. アンケート結果

講義の第 14 回目に、DP 対応学生認識調査を行い授業報告のアンケートと兼ねた。15 回目は期末試験とその解説に当てているので、全ての講義内容が終了した状態での調査である。回答した学生は登録 51 名(内 3 名は最初から欠席)のところ 36 名の回答があった。

DP 調査の項目の内、関連すると思われる物についての結果について挙げる。

1, 1A この授業では教育に関する確かな知識を得ることができる。

1. 13 名、2. 20 名、3. 1 名、4. 2 名

授業外学習 (自発)

1. 28 名、2. 6 名、3. 2 名、4. 0 名

自発的学習が非常に多いのが特徴である。自発的読書が

0 冊. 9 名、1 冊. 3 名、7 冊. 1 名、

となっているので、配布したレジュメをしっかりと読んで課題に取り組んだ学生が多かった

ことがわかる。レジュメの内容を精査し、更に自発的学習の助けになるようなれぱと思う。

3. 時間外学習

授業時間外学習については主に宿題を課すことで学習を促した。授業外学習に費やした時間の結果は

0時間 7名、1時間 24名、2時間 5名

となっている。概ね半数が30分から1時間にかけて宿題に取り組んでいたと考えられる。おおよそ1時間程度あればできる問題を出題したつもりであるが、宿題に不備等があり受講生には時間を浪費させてしまったところがあったので、改善したい。

4. 「地域社会を核とした教育と研究のつながり」について

本授業の内容は「数」や「方程式」というこれまで受講生が扱ってきた数学的対象について解説することが目的であり、受講生が教員やその他の職業に就いた際に、勘違いや思い違いをなるべく排除する為の授業となるように心がけた。そのため広い意味では社会に関連しているが、「地域社会」に関連した教育や研究に限定することはできなかった。

4. 総括

本講義で扱った初等整数論及び方程式の理論的背景については、多くの学生が学ぶきっかけを得たのではないかと思われる。時間外学習に関しても、1時間～2時間程度の課題となっているので、適切ではないと考えている。小学校を希望する学生にこそ「数」の意味や使用方法、注意点を知っておいて欲しいので、更に初等コースの学生が受講しても問題がない授業にしていきたい。