

簡易版 TP（ティーチング・ポートフォリオ）

氏名	黒木慎太郎
所属機関名	理学部・応用数学科
職位	教授
在籍年	10 年

主な担当授業科目、教育の責任

応用数学科に属し、主たる教育活動は幾何学関連科目（『幾何学と演習 II, IV』, 『形の数理 I』, 『集合と位相 I』）と『専門英語』の担当及びゼミ生の研究支援を行い、研究活動においては『群の作用を持つ幾何学（トーリクトポロジー）』を専門に行なっている。またキャリア形成委員（就職担当）とチューターも担当している。数学研究愛好会の顧問も務めている。

教育の理念

学部で学ぶ幾何学は、微分積分学や線形代数といった数学の基礎的な道具を用いて幾何学的対象を解析する力を養う分野である。さらに、私が専門とするトーリクトポロジーでは、幾何学的対象を組合せ論という異なる視点から捉える。このように、数学では既に身につけた基礎を新しい場面で活用することが重要である。

私は幾何学に関する知識や技術を教授することを通して、学習者が基礎的な数学を柔軟に応用し、未知の問題に主体的に取り組む力を身につけることを目標としている。また講義では、私自身が研究を通じて感じてきた数学の面白さを共有し、論理的に考える力、難解な概念を粘り強く理解する力、そして理解した内容を他者に分かりやすく伝える力を育てたいと考えている。

教育の方法・方針

このような理念に基づき、私の講義では「講義＋演習」の形式を採用している。最後の 10～15 分の演習では学生同士が自由に相談できるようにしており、これは理念で掲げた「理解した内容を他者に分かりやすく伝える力」を育成するためである。演習問題については、可能な限り講義の最後に解法の解説を行うことで、その場で解答できる構成を心掛けている。

一方で、時間内に解くことが難しい場合にも対応できるよう、各回の講義ノートおよび演習問題の詳細な解答を授業後に公開し、復習と主体的な学びを支援している。

卒業研究のゼミでは、まず一冊の書籍を通読して基礎を固め、その内容を踏まえて学生自身が問題を設定し解決に取り組むことを目標としている。これは「基礎的な数学を柔軟に応用し、未知の問題に主体的に取り組む力」を養うという理念の実践である。自ら問いを立て研究に近い経験を重ねることで、数学の面白さを共有するとともに、論理的思考力や難解な概念を粘り強く理解する姿勢を身につけることを期待している。

さらに卒業論文発表会では、自ら得た成果を聴衆に伝えるための構成や説明方法を学生自身に工夫させている。これにより、「理解した内容を他者に分かりやすく伝える力」を実践的に伸ばし、応用数学科の教育として社会に貢献できる人材の育成につなげたいと考えている。

教育の成果

授業アンケートにおいては、毎年概ね高い満足度を示す評価を得ている。また、ゼミ配属の

際には、講義が理解しやすかったことを理由に研究室を希望したという声も継続的に寄せられている。

卒業研究指導に関しては、発表会後に学生から「大学 4 年次が最も勉強した一年であった」との感想が述べられることが多く、主体的に学びに取り組む姿勢の育成につながっていると感じている。指導を終えた学生の多くは自信を持って次の進路へ進んでいる。

さらに、他大学の大学院へ進学し、その後も数学の専門的な研究に従事している修了生も輩出しており、本指導が高度な学修・研究へと発展する基盤になっていると考えている。

今後の目標

教育環境や学習スタイルは時代とともに大きく変化している。これまでの授業では学生から概ね良好な評価を得ているが、その方法に安住することなく、今後も継続的な改善を行っていきたいと考えている。

具体的には、授業アンケートや学生との対話を通じて新しい世代の学習傾向やニーズを把握し、それらを授業設計や教材提示の方法に反映させることで、より効果的な学修環境を整えていく。また、従来の良い点を維持しつつ、新しい教育手法も柔軟に取り入れ、時代に即した教育へと発展させていくことを今後の目標としている。

根拠資料

- ・ 演習問題とその解答
- ・ 授業アンケート