



## [研究室]佐藤研究室

## [分野]代数的位相幾何学

佐藤 隆夫 (さとう たかお)



東京理科大学理学部第  
二部数学科



<https://www.rs.tus.ac.jp/math2/math2/tsatoh/tsatoh-homepage/index.html>

### 研究内容：自由群の自己同型群のコホモロジー

幾何学的現象を厳密に記述する道具としての代数

ボールの表面がいくらでも伸び縮みできると仮定して、それを浮き輪の表面に連続的に変形できるでしょうか。浮き輪の表面には穴が開いていますから、直観的にはできないと思えるでしょう。では、本当に出来ないということをどうやって数式を用いて厳密に表現できるでしょうか。代数的位相幾何学と呼ばれる分野では、連続変形で変わらないような空間の性質を、基本群やホモロジー群といった代数を用いて研究します。

閉曲面上の微分同相写像は、曲面の基本群への作用によって本質的に決まってしまうことが分かっています。自由群は曲面の基本群として現れる群で、その自己同型群の研究は曲面の写像類群の研究とも密接に関係しています。私は群のコホモロジーや組み合わせ群論、表現論などの代数的手法を用いて、自由群の自己同型群の研究に注力しています。

### 卒業研究：代数学ゼミ、位相数学ゼミ

学生個人の目標や習熟度に応じてテキストを選択

本学部では代数学ゼミと位相数学ゼミを担当しています。毎年10名から15名程度配属され、そのうち4,5名程度が社会人学生、さらにそのうち1,2名はシニア学生です。女子学生もほぼ毎年数名程度在籍しています。社会人学生は現職の中高教員が多いですが、珍しいところでは企業の経営者や主婦、医師の方々もおられました。退職後に入学され、大学院に進学して修士号まで取得されたシニア学生の方もおられます。

多様な境遇の学生が集まる夜間学部ならではの環境ですが、当然、学生の目標や進路先も異なります。教職希望、大学院進学、現職継続など様々な学生の意向やニーズに合わせて、学修テーマや質を幅広く設定しています。これまでに扱った内容は、初等整数論、代数的整数論、ゼータ函数、表現論、ホモロジー論、基本群など多岐に亘っています。ここ数年、大学院志望の学生も多く、1回のゼミの発表のために10時間以上かけて準備する学生もおり、まじめで熱心に取り組む学生が多いです。過去のゼミの様子などはHPをご高覧ください。

### 実力で未来を切り開く卒業生たち

本学に着任して10年。これまで100名を超す人材を社会に送り出しました。本学の伝統に則って中学高校の教員が多いですが、SEや公務員、銀行員になった人もいます。また、国立大学の大学院に進学する例も少なくありません。

二部であることが就職に不利なのではという質問をご父兄の方々から良く受けますが、私の学生たちが残した実績を顧みる限りそのような印象は受けません。一番大事なことは、自分の実力や人間性なのだということを毎年思い知らされます。

世代や境遇に関係なく、難題にも臆することなく諦めず何日も考え抜き、数学を通して実力を磨き上げたい好学の士を当研究室は歓迎致します。