

## 2023 年度公開講座 「現代数学入門」

九州大学 大学院数理学研究院及び九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所（MI 研究所）では、高校生始め一般市民の方に「数学とは実はこんなにも楽しいものなのだ」という事実をお伝えするため、標記の講座を開講いたします。多くの皆様が受講され、これを実感して頂けることを願っております。

□講座趣旨： 現代の数学は急速に拡大しかつ深化しており、中学校や高等学校で学ぶ数学はまさにその入り口にあたるものです。しかし楽しくピアノを弾くことができるようになる為には大量の訓練が必要であるように、数学の最先端を理解し駆使するためには、相応の準備が必要です。それでもピアノ修行中の人には、より良い演奏を聴くことは自らピアノを演奏する際にきつと役に立つことでしょうし、ピアノ演奏者を目指していない人にも、素晴らしい演奏を鑑賞することは楽しい経験となるに違いありません。本講座では専門家としての訓練を受けていない方を対象に、中学校や高等学校で学ぶ基礎的な訓練—音階練習でしょうか—としての数学を離れ、拡大と深化を通して変貌し続ける現代数学の断面をお見せします。膨大な広がりや深みとを併せ持つ、現代数学の全貌を紹介することは全く不可能なことです。ピアノの名演奏を鑑賞するように、ここにお見せするその断面ら溢れ出てくる「心」に直に触れて頂きたいと願うものです。

□対象・定員：

- 数学に強い関心を持たれている高校生と一般市民の方
- 会場の定員 90 名 + ZOOM300 名

□開講期間・時間： 2023 年 8 月 9 日（水）から 8 月 10 日（木）までの 2 日間  
両日とも 10 時 30 分～12 時 および 13 時 30 分～15 時 30 分の予定です。

□会場： 九州大学伊都キャンパス W1D 棟 4 階 413 号室 IMI オーディトリウム  
[ZOOM を用いたハイブリッド形式]

□受講料： 無料

□受講申し込み： ・ウェブサイトより申し込みの場合、下記ホームページ内に申し込み受付フォームを準備してありますので、そちらに必要な事項を記入の上、送信してください。

・郵送での申し込みは、はがきに、住所、氏名、年齢、職業（高校生以下の方は学校名と学年）、電話番号または電子メールアドレスを記入し、公開講座受講申し込みと明記の上、下記宛にお送りください。

〒819-0395 福岡市西区元岡 744 番地 九州大学大学院数理学研究院「公開講座」係  
現地参加お申し込みは **2023 年 7 月 28 日（金）必着**とさせていただきます。

□テキスト： 講座初日前にテキスト（講義資料）の PDF ファイルを公開いたします。

□お問い合わせ先： [ext-course@math.kyushu-u.ac.jp](mailto:ext-course@math.kyushu-u.ac.jp)

公開講座委員: 松井卓 樋上和弘

ウェブホーム URL: <http://www.math.kyushu-u.ac.jp/Ext-Course/>  
右の QR コードからアクセスできます



## 2023 年度公開講座「現代数学入門」講義概要

8月9日(水)～8月10日(木)

10:30 – 12:30 / 13:30 – 15:30

<https://ext-course.math.kyushu-u.ac.jp/>



右の QR コードからアクセスできます

### □第1日：ひと筆書きの散歩道

講師：鍛冶静雄（九州大学 IMI 教授）

数学という学問は新しい理論や定理の発見を主たる目的としています。数学において新しい理論が作られる時、それはおよそ次のような流れを取ります。

1. 科学や実社会に現れる現象から新しい問題を提起し
2. それを記述する為の数学的な言葉・枠組みを導入し
3. その枠組みの中で多くの実験(計算)・検証を行って予想を立て
4. 予想に対して論理的な証明を与え
5. 同種の問題などに広く適用できるように得られた定理を改良する。

この講座では、「どのような図形が一筆書きできるだろうか?」という身近な問題を題材として、上に挙げた行程が実際にどのように進んでゆくのかを紹介します。この問題自体はよく知られていて、既に答えをご存知の方もいらっしゃるでしょう。そういう方にもこの講座を楽しんでいただけるように、随所で寄り道を交えながら、素朴な直感が厳密な数学の言葉で綴られるまでを散策してみたいと思います。

### □第2日：場合の数とべき級数

講師：斎藤新悟（九州大学基幹教育院准教授）

「○○個数を求めよ」、「○○は何通りあるか」といった場合の数の問題は高校でもよく出てきます。一方、べき級数は「無限次の多項式」のことで、大学で微分積分学を学んだ方は、三角関数、指数関数、対数関数などがべき級数で表せることをご存じかもしれません。両者は一見何の関係もなさそうですが、べき級数の係数がどのような場合の数の問題に対応しているかを調べてみると、面白い現象がたくさん見られます。この講座では、さまざまな具体例を計算することで、場合の数とべき級数の関係を見ていきたいと思います。