

九州大学 大学院数理学研究院 及び マス・フォア・インダストリ研究所 共催

## 2022 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 60 名 + ZOOM300 名

□開講期間・時間： 2022 年 8 月 9 日 (火) から 8 月 10 日 (水) 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

お申し込みは 2022 年 7 月 29 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) を郵送いたします。

□お問い合わせ先： 公開講座電子メールアドレス：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



## 2022 年度公開講座「現代数学入門」講義概要

8月9日(火)～8月10日(水)

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：基本群

講師：蔦谷充伸（九州大学 大学院数理学研究院 准教授）

携帯電話の充電器やイヤホンのコードがかばんの中で絡まってなかなかほどけない、という経験をしたことのある人も多いと思います。このように「物が絡まる」現象も立派な数学の研究対象であることをご存知でしょうか。そういった対象は「結び目」や「絡み目」と呼ばれ、二つの与えられた結び目が「同じ」なのか「違う」のか、など様々な観点から研究されています。この講義ではそのような問題へのアプローチの一つである「基本群」を紹介します。2000年代に入ってようやく解決された有名なポアンカレ予想にも表れる基本群ですが、非常に素朴なアイデアで定義されるものです。抽象的で少し難しい話題ですが、集合や二項演算、群の定義など、基本的な概念の説明から始めて、重要な定理であるファン・カンペンの定理を紹介し、ポスターにも描かれている3つの輪からなる図形（ボロミアンリング）と基本群の関係を見ることを目標にしてお話ししたいと思います。

### □第2日：データを集めて分析する

講師：佃 康司（九州大学 MI 研究所 准教授）

一般に、意思決定を下すにはどのような方法があるでしょうか？例えば自身の経験に基づく方法や勘に基づく方法があると思います。場合によっては、客観的事実に基づいて決定したいという動機があるかもしれません。客観的な事実を観察するには、正しい手順で分析することで妥当な結論を得られるような質の良いデータを集めて、手順通りに分析することが重要と考えられます。統計学ではデータを集めるための方法やデータを分析するための方法が議論されます。理論的に正当化された統計的方法は客観的事実に基づいた意思決定を行うための一つのツールと言えるでしょう。

本講座では、データを集めて分析する上での統計学の基本的な考え方と、いくつかの分析法を説明します。