

数 学 入 門 公 開 講 座

主催 京都大学 数理解析研究所

本研究所では、数理科学の最新の成果をわかりやすく解説するため、下記のとおり第39回公開講座を開催いたしますので、興味のある方はお申し込みの上、是非ご参加ください。

記

1. 趣 旨 数学はあらゆる科学の基礎をなすものです。今回の講座では、社会人、中・高校教師、大学生等ある程度数学的素養のある一般の方を対象に、専門的題材をわかりやすく解説しようとするものです。
2. 期 間 平成29年7月31日（月）から8月3日（木）まで
（8月4日（金）に、各講師に自由に質問・討論できるオフィスアワーを設けました）
3. 時 間 毎日午前10時30分から午後4時まで
4. 場 所 京都大学数理解析研究所 4階大講演室
5. 定 員 120名（先着順）

6. 受 講 料 4,500円
- 「テキスト代を含め全講義を通しての受講料で消費税を含みます。受講決定通知後に受講料を納入願います。一旦納められた受講料は、理由のいかんを問わず、一切お返しできません。振込手数料は別途受講者負担とします。」

7. 申込方法
- (1)受付期間 平成29年6月12日（月）～平成29年7月7日（金）午後5時（必着）
※申込先着順で定員になり次第締め切らせていただきます。
- (2)手 続 インターネット・往復はがきでお申し込み下さい。
《インターネットでの申し込み》
下記、数理解析研究所ホームページから申し込んで下さい。
<http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/kouza/>
《往復はがきでの申し込み》
①「公開講座申込」の旨 ②氏名（フリガナ） ③住所（郵便番号も記入のこと）
④電話番号 ⑤年齢 ⑥職業（〇〇大学〇回生、〇〇高校数学担当教員、主婦など）
⑦申込の動機 を官製往復はがきに明記の上、送付してください。
（返信ハガキ宛名にも住所・氏名を記入してください）
※ 申し込みは1人1通とし、複数の申し込みは無効とします。受講申込の受付採否は追ってお知らせします。
※ 今回取得した個人情報、当公開講座以外の目的で使用することはありません。
- (3)そ の 他 受講決定通知書に、受講料振込の案内を記載しますのでご確認下さい。
受講料入金確認次第、テキストを送付いたします。
全日受講された方には、最終日の最終講義の後に受講証書をお渡しします。
※ 本講座の録音・録画・写真撮影等は、ご遠慮ください。

8. 申込・問い合わせ先 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
京都大学数理解析研究所
「数学入門公開講座」係 （電 話 (075)753-7203）
（F A X (075)753-7272）
（E-mail kouza@kurims.kyoto-u.ac.jp）
（<http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/kouza/>）

演題及び講師

1. 素数定理とRiemannゼータ関数（5時間）

講師・山下 剛

素数とは、1と自分自身の2つ以外に約数をもたない自然数である。古代ギリシャでは素数が無限に存在することが知られていたが、古来より素数がどのように分布しているのか人類の大きな関心の1つである。Gauss自身の回想によると、与えられた自然数 N 以下に存在する素数の個数 $\pi(N)$ をたくさん計算することで1792年頃に $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi(x)}{x/\log x} = 1$ と予想した。ゼータ関数と素数の分布の係に関するRiemannによる1859年の革新的な研究を経て、Riemannのゼータ関数を用いて予想の式をHadamardとde la Vallée Poussinが（それぞれ独立に）1896年に証明した。これは素数定理と今日では呼ばれている。当講座では素数定理のHadamardとde la Vallée Poussinによる証明を紹介する。

2. 超準解析入門 ―超実数と無限大の数学―（5時間）

特定助教・磯野 優介

「無限に大きい数」は存在しません。どんな数を持ってきても、それに1を足せば、より大きな数が出来るからです。同様に「無限に小さい数」も存在しません。このような無限数は、数学的に厳密に定義出来ないにもかかわらず、古くから研究に用いられてきました（いわゆる「無限小解析」）。その後19世紀に入り、厳密さを備えた ε - δ 論法が登場し、無限小解析は歴史から姿を消します。

超準解析とは、「無限に大きい、小さい数」を、数学として厳密に定式化し、取り扱う学問です。この枠組みでは、無限数を用いた計算や証明が可能で、現代数学を用いた無限小解析の再現とも言えます。この講義では、そのような無限数を含む「超実数」を構成し、それを用いて解析学の基礎的な定理を実際に証明してみようと思います。

3. 五重積公式のADE一般化 ―場の理論の視点から―（5時間）准教授・河合 俊哉

有名なヤコビの三重積公式に似たワトソンの五重積公式と呼ばれる古典的な恒等式があります。この公式のある種の拡張（ADE一般化）が場の理論の視点から自然に導かれることを紹介したいと思います。使う場の理論は二次元のN=2超共形場理論というもので、これに付随した楕円種数と呼ばれる量の考察が鍵になります。二次元共形場理論はそれ自身で学習を要する分野ですので、講義では詳細に立ち入れないところも多々あると予想しますが、物理的考察が意図せず他の数学に貢献できる場合があるという事例の雰囲気を出せるだけ伝えたいと思います。

時 間 割

時 間 日	10:30～11:45	11:45 ～13:00	13:00～14:15	14:15 ～14:45	14:45～16:00
7月31日(月)	山下 剛	(休憩)	磯野 優介	(休憩)	河合 俊哉
8月1日(火)					
8月2日(水)					
8月3日(木)					
8月4日(金) オフィスアワー					