

数学と物理の
対称性

p 進数
の世界

現代数学の キーワード

いろいろな
次元の球面

人口と
基本再生産数

楕円曲線の幾何学と
群構造

■担当講師■

河野俊丈(東京大学大学院数理科学研究科長・教授/東京大学Kavli IPMU主任研究者)

金井雅彦(東京大学大学院数理科学研究科教授)

志甫 淳(東京大学大学院数理科学研究科教授)

小木曾 啓示(東京大学大学院数理科学研究科教授/大阪大学名誉教授)

稲葉 寿(東京大学大学院数理科学研究科教授)

NHK文化センター町田教室(JR町田駅ターミナル改札口直結☆小田急線町田駅から徒歩7分)

開催時間 各回15:30~17:00 (10/12から5回)

詳細・申し込み方法は裏面及びHPをご覧ください。

講演内容・講師紹介

10/12



【数学と物理における対称性】

さまざまな事象において、その対称性を記述するために、現代の数学では群の概念が重要な役割を果たします。群を始めて正確な形で定式化したのは、19世紀のフランスの数学者ガロアであると言われています。群による対称性の概念は、物理学においても基本的な指導原理となっていることを説明します。

河野 俊丈(東京大学大学院数理科学研究科長・教授/東京大学Kavli IPMU主任研究者)

研究テーマ:幾何学とその数理物理学への応用、研究概要:組みひも群の幾何学的量子表現とその高次圏への拡張、著書:『組みひもの数理』(遊星社)、『曲面の幾何構造とモジュライ』(日本評論社)、『場の理論とトポロジー』(岩波書店)、『反復積分の幾何学』(シュプリンガー・ジャパン)、『結晶群』(共立出版)。受賞:日本数学会2013年度幾何学賞

11/9



【いろいろな次元の球面】

例えば地球の表面、これは球面 -より厳密には2次元球面- と呼ばれる図形です。絵を描くことは不可能ですが、3次元以上の球面もまた数学の厳然たる対象です。しかも面白いことに、次元を変えるとしばしばそこで起きる現象も変化します。球面と次元がこの講義の主題です。

金井 雅彦(東京大学大学院数理科学研究科教授)

専門は数学、とくに幾何学。幾何学の他分野への応用にとくに興味がある。その意味で、応用幾何を目指していると言える。

12/7



【 p 進数の世界】

我々は普段、有理数、実数や複素数を扱いますが、実は、各素数 $p=2,3,5,\dots$ に対して、有理数を含み、実数とは異なる数の体系である p 進数の世界があります。この p 進数の世界は整数論で重要な役割を果たしています。また、 p 進数の世界においても解析学や幾何学が展開されます。これらの一端を解説したいと思います。

志甫 淳(東京大学大学院数理科学研究科教授)

研究分野:数論幾何学、研究概要:数論幾何学における p 進的理論の研究。著書:『Weight filtrations on log crystalline cohomologies of families of open smooth varieties』(Springer Verlag, 中島幸喜氏との共著)、『層とホモロジー代数』(共立出版)。受賞:日本数学会建部賢弘特別賞(2002年度)、文部科学大臣表彰若手科学者賞(2010年度)、日本数学会春季賞(2011年度)、日本学術振興会賞(2016年度)。

1/11



【楕円曲線の幾何学と群構造】

楕円曲線とその上の群構造は現代代数幾何学の一つの源泉であり、現在においても重要な研究対象あるいは主要な道具であり続けています。楕円曲線と1次元複素トーラスの関係から初めて、1次元複素トーラスから自然に誘導される楕円曲線の群構造について解説した後、現代代数幾何学の中での位置づけ、一般化、役割等についてもお話したいと思います。

小木曾 啓示(東京大学大学院数理科学研究科教授/大阪大学名誉教授)

研究分野:代数幾何学、研究概要:双有理代数幾何学の研究、特に、広い意味でのカラビ・ヤウ多様体、双正則、双有理変換群の研究。主要著書:代数曲線論(朝倉書店)。受賞:1998年度日本数学会賞建部賢弘賞受賞、2009年度日本数学会代数学賞、2014年国際数学者会議(ICM 2014 Seoul)招待講演者。

2/15



【人口と基本再生産数】

個体群(人口)のサイズや分布、時間変動を微分方程式によって記述・解析する個体群ダイナミクスという分野は、我々が直面している人口問題や感染症流行対策を考えていく上で不可欠なツールになっています。そこにおける最も基本的な概念である「基本再生産数」をキーワードとして取り上げて、人口の数理モデルとともに解説します。

稲葉 寿(東京大学大学院数理科学研究科教授)

人口学と感染症疫学における構造化個体群ダイナミクスの研究に従事。受賞:日本人口学会学会賞(2004)

著書:『Age-Structured Population Dynamics in Demography and Epidemiology, Springer』(2017)

受講料 会員17,160円 一般20,625円 学生8,580円

お問い合わせ NHK文化センター町田教室

所在地 〒194-0013 東京都町田市原町田4-1-17 ミーナ町田8F

TEL 042-726-0112 *URL <https://www.nhk-cul.co.jp/school/machida/>

