

発展する現代数学

～代数学・幾何学・解析学～

■担当講師

岡本 和夫 (東京大学名誉教授)

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)

坪井 俊 (武蔵野大学教授/

理化学研究所数理創造プログラム副ディレクター)

桂 利行 (東京大学名誉教授)

薩摩 順吉 (東京大学名誉教授/武蔵野大学教授)

楠岡 成雄 (東京大学名誉教授)

■受講料

会員20,217円(入会金5,400円)/一般24,300円/学生10,108円 資料代648円

■開催時間

指定土曜日(4/13から6回)

各回 15:30～17:00

NHK文化センター町田教室

〒194-0013 東京都町田市原町田4-1-17 ミーナ町田8階

TEL042-726-0112

URL <https://www.nhk-cul.co.jp/school/machida/>

詳細は裏面
およびHPを
ご覧ください

4/13

【古典解析学の復興】

政治学の分野では1920年頃から1990年頃までを、短い20世紀、という聞いたことがあります。数学も似たところがあって、短い20世紀の次の展開について、表題のような視点から考えてみたいと思います。



岡本 和夫(東京大学名誉教授)

専門分野は数学。特に「可積分系の理論」。具体的には「パンルヴェ方程式」という非線形常微分方程式が定める函数を中心に研究を進める。また、中学校や高等学校の数学の教科書編集に長く携わる。

5/25

【次元とは何か】

次元 (dimension) は空間や図形の広がりを表す概念で、紀元前から考察されていました。この講義では現代の幾何学が描く次元の概念についてお話します。高次元の図形をどのように視覚化することができるか、それぞれの次元に特有な現象は何かなどについて説明します。



河野 俊丈(東京大学大学院数理学研究科長・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元への拡張、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

6/22

【トポロジーと微分方程式】

微分方程式の解の存在を考えるとときにトポロジーの手法が応用できる場合があります。グロモフの「ホモトピー原理」と呼ばれており、平坦なトーラスを曲線の長さを保つように空間に埋め込む方法を与えます。このような考え方を解説します。



坪井 俊(武蔵野大学教授/理化学研究所数理創造プログラム副ディレクター)

研究テーマ:多様体などの上の様々な構造。研究概要:多様体上の葉層構造の力学系理論および定量的研究、様々な変換群の不変量の研究。主要著書:『ベクトル解析と幾何学』(朝倉書店)、『幾何学 I 多様体入門』『幾何学 II ホモロジー入門』『幾何学 III 微分形式』(東大出版会)、受賞:日本数学会1991年度幾何学賞

7/6

【リーマン面の理論とその展開】

リーマン面という幾何学的対象がどのようなもので、代数幾何学という分野の中でどのような位置づけになっているのかを解説します。



桂 利行(東京大学名誉教授)

研究分野:代数幾何学、研究概要:正標数の代数多様体の研究、主要著書:『代数学I 群と環』『代数学II 環上の加群』『代数学III 体とガロア理論』(以上、東京大学出版会)『代数幾何入門』(共立出版)『数学 理性の音楽』(東京大学出版会;岡本和夫、薩摩順吉両氏と共著)、受賞:2017年度日本数学会代数学賞

8/3

【解析の新しい形】

解析という微積分を思い浮かべますが、コンピュータが身近になり、差分方程式による離散的な方法も重要になってきました。また、すべての変数が離散的である超離散解析も提案されています。講座では非線形問題を中心に、色々な解析手法について説明します



薩摩 順吉(東京大学名誉教授/武蔵野大学教授)

研究分野:非線形離散系を中心とする応用数理と非線形波動を中心とする数理物理。京都大学大学院修了。京都大学、宮崎医科大学、東京大学、青山学院大学を経て、現在武蔵野大学工学部数理工学教授、東京大学名誉教授。

9/7

【不確実性を利用する:確率論の応用について】

「不確実性」というものは嬉しくないものです。将来が完全に予測できればと思うことが多いでしょう。しかし世の中では「制御された不確実性」が色々と応用されています。このことをいくつかの例を挙げて解説します。



楠岡 成雄(東京大学名誉教授)

研究分野:確率論、確率解析、数理ファイナンス、著書:数理ファイナンス (共著、東大出版会)、確率と確率過程(岩波書店)、受賞:日本数学会春季賞(1993年)、井上学術賞(1999年)、日本学士院賞(2018年)