

2014
8.9 sat

参加費無料

13:00-18:00
(受付開始 12:20)

事前申し込み不要

ただし、会場の準備の都合が
ありますので、できましたら
8月4日までに事前申し込みください。

第10回 JST 数学キャラバン

拡がりゆく 数学

in
北海道

～数学はどんな形で社会に役立つか～

場所／北海道大学学術交流会館 第1会議室
札幌市北区北8条西5丁目(JR札幌駅から徒歩10分 正門から入って左)

対象／高校生および一般(内容は高校生向け)
定員／150名

Program

- 12:20 受付開始
- 13:00～13:10 開会、挨拶
- 13:15～14:00 「サイン・コサインとレーザースキャンプロジェクター」
池田勉(龍谷大学理工学部・教授 JST 数学領域アドバイザー)
- 14:15～15:00 「視覚と錯覚の数理とその応用」
新井仁之(東京大学大学院数理科学研究科・教授 JST CREST)
- 15:15～16:00 「つながりかたの数学」
荒井迅(北海道大学大学院理学研究院・准教授 JST CREST)
- 16:15～17:15 「数学で読み解く生物リズムとシンクロ～時差ボケや不整脈の秘密～」
郡宏(お茶の水女子大学・准教授 JST CREST) & 北畑裕之(千葉大学大学院理学研究科・准教授)
- 17:15～17:45 質問コーナー
- 17:45～ 閉会の挨拶



詳細と
お申し込みは
こちらから



お問い合わせ先 sympo2014@mmc01.es.hokudai.ac.jp

詳細とお申し込みはこちら <http://www-mmc.es.hokudai.ac.jp/sympo2014/>

第10回 数学キャラバン

拡がりゆく数学 in 北海道

数学は中学から学び始めて高校、大学と学び続ける学問です。「数学は科学の基礎として重要であり、自然科学や社会の中で重要な位置を占めているのでしっかり勉強しましょう!」と言われますが、実際にどのように数学が自然科学や社会の中で使われているのか、役立っているのか知っている人は少ないように思われます。そこで、数学が社会の中でどのように使われているのか、役立っているのか知ってもらうためにこのシンポジウムを企画しました。講師陣は、諸分野との共同研究を目指している一流の数理科学者たちです。数学理論が社会の中でどのように活用できるのか、また活用されているのかを講師陣がわかりやすく講義します。

全てを理解する必要はありません。数学ってこんなことに使えるんだなと感じてくれればうれしいので、気楽な気持ちで参加してください。皆さんの参加をお待ちしています。



「サイン・コサインとレーザースキャンプロジェクター」

池田勉 龍谷大学理工学部・教授 JST数学領域アドバイザー

レーザースキャンプロジェクターは、レーザー光を鏡で反射し、スクリーンに画像を投影するものです。鏡を振ると、反射した光はスクリーンの上を動きます。反射光がスクリーンの上を効率良く動き回るように鏡を振ることができれば、静止画や動画を映すことができます。鏡を振る速さに限界があり、また、動画には1秒間に30コマの画像が必要です。こうした制約のなかで、このプロジェクターを実現する鏡の振り方をお話します。



「視覚と錯覚の数理とその応用」

新井仁之 東京大学大学院数理科学研究科・教授 JST CREST

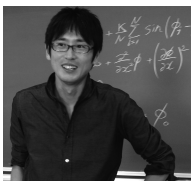
脳内で行われている視覚の情報処理の仕組みには未解明の点が多々あります。それを調べるため、私は視覚の情報処理の数理モデルを作り研究しています。最近、その数理モデルを使うと、人の視覚に優しい画像処理や人の視覚を特化させた画像処理などもできることがわかりました。そういった研究(新井しのぶとの共同研究)の成果を分かりやすくお話しします。また視覚の数理モデルを使って創作した錯視作品も楽しんでもらおうと思います。



「つながりかたの数学」

荒井迅 北海道大学大学院理学研究院・准教授 JST CREST

私たちはいろいろなネットワークの中で生きています。例えばリアルな友人たちとのつながりのネットワークや、LineやTwitterでつながるネットワークなど、人間関係のネットワーク。道路や鉄道は交通のネットワークですし、他にも電気やガスも電線やガス管のネットワークを通して送られてきます。どのようなネットワークを作れば、安定して電気やガスを送れるのか? またLineやTwitterのつながりかたを見て、同じような趣味を持つ仲間のグループを見つけることができるか? そのような問題を通して、現代数学の一端を紹介します。



郡宏

「数学で読み解く生物リズムとシンクロ ～時差ボケや不整脈の秘密～」

郡宏 お茶の水女子大学・准教授 JST CREST

北畑裕之 千葉大学大学院理学研究科・准教授

「リズム」と聞いて皆さんは何を思い浮かべますか? 音楽のリズム、チクタクと時を刻む振り子時計やメトロノームのリズム、呼吸、睡眠など、いたるところにリズムを見つけることができます。リズムとリズムが出会うと、それらはまるで意志を持つ生き物のようにペースを調整し合い、小さなリズムの集まりから大きなリズムが生まれます。これはシンクロ(同期現象)と呼ばれます。毎日の寝起きをコントロールする体内時計や体中に血液を送り出す心臓の拍動など、生物のリズムはシンクロが作り出しています。シンクロはどうして起こるのでしょうか? そしてそれがどのように体内時計や拍動を作り出しているのでしょうか? こんな一見生物学的な問いに答えるのは、実は数学です。この講演では、高校レベルの数学でシンクロを説明し、さらには、時差ボケや不整脈の秘密にも踏み込みます。メトロノームや化学反応を使った実験もデモンストレーションします。数学の力をお楽しみに!



北畑裕之