

JST Mathematics
Caravan

Dec. 15th
2018

第29回 JST数学キャラバン

拡がりゆく数学

in 福岡

in Kyushu
University

Expanding
Mathematics

- 日時 2018年12月15日(土) 13:50~18:00
- 場所 九州大学 伊都キャンパス 稲盛ホール (九大理学部バス停そば)
- 対象 高校生・一般 (内容は高校生向け)
- 定員 250名 (空席がある場合、当日参加も可能です)

事前登録が必要

(登録方法は九州大学マス・フォア・インダストリ研究所のウェブページをご覧ください
<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/events/view/2357>)



参加費
無料

- 問合せ先 神山 直之 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)
✉ kamiyama@imi.kyushu-u.ac.jp

プログラム

| | |
|-------------|---|
| 13:20-13:50 | 受付 |
| 13:50-14:00 | 開会挨拶 |
| 14:00-14:45 | 「アルゴリズムのはなし」 来嶋 秀治 (九州大学/JSTさきがけ) |
| 15:00-15:45 | 「次元を数える」 本多 正平 (東北大学) |
| 16:00-16:45 | 「まわれメビウス折り紙」 鍛冶 静雄 (九州大学/JSTさきがけ) |
| 17:00-17:45 | 「プログラムが正しく動くことを「証明」せよ」 末永 幸平 (京都大学/JSTさきがけ) |
| 18:00 | 閉会 |

アクセスマップ



拡がりゆく数学 in 福岡

国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)による戦略的創造研究推進事業である「CREST」の研究領域「現代の数理科学と連携するモデリング手法の構築」、および「さがけ」の研究領域「社会的課題の解決に向けた数学と諸分野の協働」において、研究推進中の若手数学者を中心に、毎年全国をまわって開催している主に高校生を対象とした講演会です。今年度、福岡地区において初めての本企画数学キャラバンをJSTの支援を受けて開催します。

数学キャラバンは、高校生への数学企画とはいえ、どの分野・業種に進むとしても社会と数学のつながりとその知識/学問を修得することのできる意義のある企画であると考えております。



「アルゴリズムのはなし」

来嶋 秀治 九州大学/JSTさがけ

複雑な問題も、高性能なコンピュータを使えば計算できる、と言うわけではありません。問題を解くための計算の方法=アルゴリズムについて、本講演ではお話しします。インターネット検索、最短経路探索、コンピューター将棋・囲碁など、コンピュータ(計算機)の中で行われている「計算」とは何かについて考え、100万ドルの懸賞金がかけられている高速計算に関する世紀の未解決問題「P=NP問題」を紹介いたします。



「次元を数える」

本多 正平 東北大学

点は0次元、線は1次元、面は2次元、今住んでいる世界は3次元。そんな説明を聞いたことがあるでしょうか。実は信じがたいことに、2次元のように見えて3次元、3次元のように見えて2次元、2次元のような気もするが3次元のような気もしてしかし実はどちらでもない、なんて図形もあります。そもそも次元というのは何なのでしょう。本講演ではこの問いに一つの答えを与えること、そして時間があれば、そのような信じがたい図形の上で微分積分をしてみたいと思っています。



「まわれメビウス折り紙」

鍛冶 静雄 九州大学/JSTさがけ

ヘキサフレクサゴンやカライドサイクルと呼ばれる、一枚の紙から折れるおもちゃで遊んだことはあるでしょうか？写真の中で私が持っている、一見すると王冠のできそこないみたいな形がカライドサイクルなのですが、不思議なことにくると動かし続けることができます。その背後には、幾何と代数が手を取り合ってまわる姿が垣間見られます。彼らの織りなす華麗なダンスをのぞいて見ましょう。



「プログラムが正しく動くことを「証明」せよ」

末永 幸平 京都大学/JSTさがけ

コンピュータにおいては、様々なソフトウェアが動作しています。例えば、みなさんがインターネットに接続し、様々なホームページを閲覧する際にはブラウザと呼ばれるソフトウェアを使うでしょう。また、文書を作るためにMicrosoft Word等の文書作成用のソフトウェアを使った経験のある人もいるかもしれません。

ソフトウェアを作成するためには、コンピュータにソフトウェアがどのように動作すべきかを教える必要があります。この、いわば「指示書」をプログラムと呼びます。プログラムをプログラミング言語と呼ばれる特別な言語で作成し、コンピュータが理解できる形式に変換することでソフトウェアを作ることができます。

私は誤りなくプログラムを作成するために数学を使う方法を研究しています。具体的には「プログラムが正しく動くことを自動的に証明するプログラム」の研究をしています。講演では、なぜこのような研究が必要なのか、なぜ数学がそこに関わってくるのかをお話ししたいと思います。