

数
学
で
世
界
を
素
敵
に

第22回 JST数学キャラバン

拡がりゆく数学

in
気仙沼
2017

2017年10月1日(日) 13:00-17:10

場所 気仙沼中央公民館(〒988-0037 宮城県気仙沼市魚市場前1-1)

対象 高校生・教員・一般(内容は高校生向け) **参加費無料**

プログラム

13:00-13:30	受付	15:00-15:20	(休憩)
13:30-13:40	開会・挨拶	15:20-16:00	岡田 幸彦(筑波大学) 「人工知能の中身は、数学!?!」
13:40-14:20	水藤 寛(東北大学) 「数学で人体を診る —高校で習う数学から医療現場へ」	16:00-16:40	郡 宏(お茶の水女子大学)&入江優子(東京学芸大学) 「重要情報を見つけ出せ: ウェブ検索を可能にしたランキング手法を読み解こう」
14:20-15:00	高松 瑞代(中央大学) 「数学を使って社会問題を解決する —バス時刻表の最適化」	16:40-17:10	講演者との交流タイム

参加を希望される方は、下記ウェブサイトからのご登録をお願いします。
http://www.ocha.ac.jp/event/20170706_1.html

数学キャラバン 気仙沼

検索

【主催】お茶の水女子大学、気仙沼市教育委員会 【共催】気仙沼科学教育協会(気仙沼SEA)、東北大学数理科学連携研究センター、国立研究開発法人科学技術振興機構
【後援】宮城県教育委員会 【お問い合わせ先】Tel:0226-22-3441 気仙沼市教育委員会 学校教育課 藤山 篤

拡がりゆく数学 in 気仙沼

みなさんが勉強している数学のすごさを、考えてみたことはありますか？

今話題の人工知能は単純な関数の集まり。インターネット検索の核心も実は簡単な連立方程式。他にも身の回りのたくさんの物事が数学によって設計され形作られています。数学は人類が生み出した最強の技かもしれません。この講演会では、私たちの身の回りにある問題の解決に数学がどのように使われているかを、現場で活躍している研究者たちが、中高で学ぶ数学の範囲でやさしく解説します。お菓子を食べながらの講演者と雑談する時間もあります。是非気軽にご参加ください。

数学が世界を素敵に変えること、そして、それはみなさんが自分自身でできるということを感じてもらえたら幸いです。



「数学で人体を診る – 高校で習う数学から医療現場へ」

水藤 寛 東北大学

数学は高校生の皆さんが思いもかけないような社会のあちこちで役に立ち、なくてはならないものになっています。このお話では、臨床医療の場に数学がどのように関わっているのか、を紹介します。人間の体の状態を調べ、そこに起こる様々な病気の仕組みを理解し、適切な治療方法を検討する過程では、あちこちで数学が必要になってきます。数学は、それ自体も楽しいものですが、皆さんの中には、数学が嫌いではないのだけれど、結局は何の役にも立たなそうだからやる気になれない、という人も多いかもしれません。そんなことはないのだ、ということをご伝えたいと思っています。



「数学を使って社会問題を解決する – バス時刻表の最適化」

高松 瑞代 中央大学

私たちが普段使用している電車やバスの時刻表は、かなり工夫して設計されています。例えば、学校の前にあるバス停には朝の授業が始まる少し前にバスが着きますし、大きな駅では電車からバスへスムーズに乗り換えることができます。それにもかかわらず、利用者から見るともっと便利になればよいのにと思うことがあります。現在の時刻表をさらに改善するためには、どのような点に気をつけて時刻表を設計すればよいでしょうか。本講演では、バス時刻表を設計する問題を数式で記述し、数学を使って解く方法を紹介します。



「人工知能の中身は、数学!？」

岡田 幸彦 筑波大学

僕が高校生の時、携帯電話やインターネットの存在を誰も知りませんでした。今、皆さんはスマホとSNSは当たり前。そしてこれからは、皆さんの生活の右腕として人工知能を活用する時代です。人工知能には、「なぜよくわからないけど、めっちゃくちゃよく当てる」という天才タイプや、「そこそこよく当たり、かつ、なぜそうなるかもわかる」という秀才タイプなど、様々なタイプのものがあります。これら多様な人工知能の基盤技術として必須の役割を果たしているのが、数学です。僕の講演では、現在取り組んでいる健康長寿のための秀才AI研究開発プロジェクトと、そこでの数学の役割を紹介したいと思います。



郡宏

「重要情報を見つけ出せ： ウェブ検索を可能にしたランキング手法を読み解こう」

郡 宏 お茶の水女子大学 入江 優子 東京学芸大学

ウェブ検索を使うと、重要なサイトがリストの上位に現れます。ウェブという膨大な情報の集積体から、いったいどうやって重要情報を見つけ出しているのでしょうか？

その背後にはグーグルが導き出したページランクという数学理論があります。驚くべきことに、非常に簡単な連立方程式を解くだけで重要性を数値化できます。また、それがなぜよいランキングになるかは、高校で学ぶ漸化式でかなり深く理解できます。この講演ではこの連立方程式の立て方と解き方を解説します。これを使うと、自分で簡単に人や場所の重要性をランキングすることができるので、実際にやってみましょう。



入江 優子