

| | | | | | |
|------|---------|----|----|-------|---------|
| 整理番号 | HT30273 | 分野 | 数学 | キーワード | 結び目、不変量 |
|------|---------|----|----|-------|---------|

| | | | | | |
|---|--|-------|---|----------|-----|
| 研究機関名 | 琉球大学 | | | | |
| プログラム名 | 結び目の数学—ひもはほどけるか— | | | | |
| 先生(代表者) | 三枝崎 剛(みえざき つよし)琉球大学教育学部・准教授 | |  | | |
| 自己紹介 | <p>専門分野は代数的組合せ論です。正多面体を見て、多くの方は美しいと感じるはずですが、ではなぜ美しいと感じるのでしょうか。そこには対称性が潜んでいます。空間の対称性にはどのようなものがあるか、その分類問題に取り組んでいます。</p> | | | | |
| 開催日時・募集対象 | 平成30年8月4日(土) | 受講対象者 | 高校生 | 募集人数 | 20名 |
| 集合場所・時間 | 琉球大学教育学部本館前 | | (集合時間) | 9:40受付開始 | |
| 開催会場 | 教育学部 106 教室 住所: 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地 アクセスマップ URL: http://www.u-ryukyu.ac.jp/univ_info/campus_map.html | | | | |
| 内 容 | | | | | |
| <p>電源コードやイヤホンケーブル、あるいは三つ編みや蝶々結びなど、日常生活に役に立つひもの絡まりも多く存在します。皆さんはイヤホンケーブルが絡まってほどけず、苦勞した経験はありませんか。</p> <p>数学において、一本の紐を適当に絡ませて、両端を結んだものを結び目と呼びます。複数本の紐を使って良いときは絡み目と呼びます。例えば、絡まっている電源コードの両端をくっつけたものが結び目です。</p> <p>結び目を作ったとき、紐を動かしたり、わっかを作ってその中に紐を通すなどすれば、必ず綺麗な円の結び目に戻るでしょうか？もちろん戻らないものが沢山あるわけです。しかし、それをどう証明しましょう？</p> <p>これはとても難しい問題です。一時間紐を動かしても戻らなかった。証明終わり。ではまずいですよね。だって二時間かければ戻るかもしれない。有限な存在である人間には証明不可能に見えます。(「悪魔の証明」と似てますね。)</p> <p>これを解決してくれるアイデアに「不変量」という数学の概念があります。これを用いると、多くの結び目や絡み目が綺麗な円の結び目に戻らないことがわかるのです。「不変量」というとなんだか難しそうですが、実は小学生のころから慣れ親しんでいる概念です。</p> <p>講義では、結び目の紹介からスタートして、実際に各自、オリジナル結び目を作ってみましょう。そして小学校で学んだ不変量を再考してみます。なぜ不変量が、結び目と関係するのか議論していきます。</p> <p>午後の講義では、結び目の不変量を三つ紹介します。彩色不変量、絡み数、そしてジョーンズ多項式</p> | | | | | |

です。これらを用いて、各自作ったオリジナル結び目が、綺麗な円の結び目に戻るかどうか調べてみましょう。その先には最先端の数学が待っていることを見て終わりたいと思います。

| スケジュール | 持ち物 | |
|--------------------------------------|------|------|
| 9:40~10:00 受付(集合場所:琉球大学教育学部本館前) | 筆記用具 | |
| 10:00~10:20 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明) | | |
| 10:20~10:50 講義①「結び目とは？」 | | |
| 10:50~11:05 休憩 | | |
| 11:05~11:45 講義②「結び目の不変量」 | | 特記事項 |
| 11:45~12:00 質疑応答 | | 昼食付き |
| 12:00~13:00 昼食・休憩(大学) | | |
| 13:00~14:00 実験①「彩色不変量」 | | |
| 14:00~14:30 クッキータイム | | |
| 14:30~15:30 実験②「多項式不変量」 | | |
| 15:30~15:50 ディスカッション | | |
| 15:50~16:00 修了式(アンケートの記入、未来博士号の授与) | | |
| 16:00~ 解散 | | |

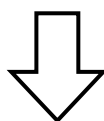
《お問合せ先》 ※お申し込みは、WEB 申込をご利用ください。
 (「実施プログラム一覧」から、「受付中」をクリック)

| | |
|----------|------------------------------|
| 所属・氏名 : | 総合企画戦略部研究推進課／国場 |
| 住所 : | 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地 |
| TEL 番号 : | 098-895-8183 |
| FAX 番号 : | 098-895-8185 |
| E-mail : | knkaken@tojim.u-ryukyu.ac.jp |
| 申込締切日 : | 平成30年7月18日(水) |

※当プログラムは先着順にて受付を行います。

《プログラムと関係する先生(代表者)の科研費》

| 研究代表者 | 研究期間 | 研究種目 | 課題番号 | 研究課題名 |
|-------|---------|---------|----------|----------------|
| 三枝崎剛 | H27-H29 | 基盤研究(C) | 15K04775 | 保型形式を用いた対称性の探求 |



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-15K04775/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。