

理学部体験ツアー2024プログラム

2024年7月14日(日曜日)

| 学科・系                                                          |                                                                                                            | 場 所                              | タイトル(担当者)                                                                | 時 間                                                                                                                                             | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数<br>理<br>科<br>学<br>科                                         |                                                                                                            | 理系複合棟<br>複412室                   | 数理科学科の紹介<br>(眞野智行)                                                       | 10:00-10:20<br>13:00-13:20                                                                                                                      | 数理科学科のカリキュラム、学生生活、進路、入試等の紹介をします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               |                                                                                                            |                                  | 数学周遊(講義)<br>(前田高士)                                                       | 10:25-10:45<br>13:20-13:45                                                                                                                      | ●サイコロを投げる回数の平均<br>サイコロを繰り返し投げて、1の目が6回続けて出ると、123456がこの順番で初めて出るのは、どちらが早く現れやすいでしょうか(同じかな?)。平均すると何回目に現れるでしょう。予備知識や計算なしでわかるように説明します。<br><br>●直交する3つの円柱の共通部分<br>直交する3つの円柱の共通部分はどのような形でしょうか。                                                                                                                                                    |
|                                                               |                                                                                                            |                                  | ひし形12面体を作ろう & 在学生による相談<br>コーナー<br>(世話人:前田高士、木本一史)                        | 10:45-11:45<br>13:45-14:45                                                                                                                      | 数理科学科の学生と雑談しながら、ひし形12面体の模型を作ります。<br>数学が大好きな皆さん、あるいは数学は得意ではないけれど興味がある皆さん、数理科学科の先輩たちと(模型を作りながら)話をしてみませんか?大学ではどのような数学をやっているのかなどを質問してみましょう。他にも、大学での生活や入試、卒業後の進路(就職や大学院進学)などについて、学部生・大学院生に聞いてみましょう。大学生の立場から、皆さんの質問に答えてくれることでしょう。皆さんのご参加をお待ちしています!                                                                                             |
| 物<br>質<br>地<br>球<br>科<br>学<br>科<br>・<br>物<br>理<br>系           | ①<br>体<br>験<br>・<br>懇<br>談<br>会                                                                            | 理系複合棟<br>複202室<br>複203室<br>複209室 | 物理実験を楽しもう<br>(在学生との懇談会)<br>(前野昌弘、眞榮平孝裕、辺土正人、與儀護、<br>瓜生康史、谷口敬介、ミステリーサークル) | 10:00-11:50<br>(11時以降は極低温施設の見学も可能です。)<br><br>13:00-14:50<br>(14時以降は極低温施設の見学も可能です。)                                                              | 物理系教員および大学生による、不思議な物理実験やコンピュータシミュレーションなどを体験できます。たくさん楽しい物理玩具も用意しています。「この部屋にブラックホールがあったら」という設定で、参加者とブラックホールが並んだ記念写真を持って帰ることができます。ミステリーサークル(物理系学生の科学サークル)による、デモンストレーション実験も行います。物理系の大学生に大学での生活などを気軽に聞くことができます。<br>また、物理系教員の研究を詳しく説明したポスターも展示し、大学での研究内容などに関する質問に答えます。物理の好きな方、実験に興味のある方、物理系の授業、さらに、サークル活動や就職、進学などについて知りたい方など、皆さんのご来場をお待ちしています。 |
|                                                               | ②<br>極<br>低<br>温<br>施<br>設<br>ツ<br>ア<br>ー                                                                  | 極低温施設                            | 極低温の世界を体験<br>—液体窒素の実験と研究室紹介—<br>(辺土正人、與儀護、仲村大)                           | 10:00-11:50<br>(11時以降は理系複合棟の見学も可能です。)<br><br>13:00-14:50<br>(14時以降は理系複合棟の見学も可能です。)                                                              | 物理学には低温物性物理学という分野があり、そこでは液体窒素(-196℃)や液体ヘリウム(-269℃)を用いて物質を極低温まで冷却し研究を行っています。本ツアーでは液体窒素を用いた実験と研究室紹介を通して、極低温の世界を体験してもらいます。<br>液体窒素の実験では、身近なものの冷却や超伝導実験などを行い、低温の世界で起きる不思議な科学現象を体験してもらいます。<br>研究室紹介では、液体ヘリウムを使用して地磁気の数万倍以上の強力な磁場を発生させる超伝導磁石などの実験装置の紹介や、核磁気共鳴(NMR)という手法を用いた低温物性実験の解説を行い、研究現場の最前線を体験してもらいます。                                    |
| 物<br>質<br>地<br>球<br>科<br>学<br>科<br>・<br>地<br>球<br>環<br>境<br>系 |                                                                                                            | 理学部<br>本館114室                    | 在学生との懇談会<br>(世話人:中村 衛)                                                   | 10:00-11:50<br>13:00-14:50<br>15:00-16:50                                                                                                       | 地学系の授業や大学生活、教員のことや進路・就職先について、最初に世話人が解説し、そのあと在学生がどんな質問にも答えてくれます。先輩たちの生の声を聞き、大学生活をイメージするのに役立ててください。10:40から理系複合棟1階ロビーに移動し、地学系の以下のイベント(微化石の観察・高層観測)に参加してもらいます。教員・先輩たちへの質問は、これらのイベント参加の間も可能です。                                                                                                                                                |
|                                                               |                                                                                                            | 理系複合棟<br>1階ロビー                   | 沖縄の地震・津波を知ろう!<br>(中村 衛)                                                  | 10:40-11:50<br>13:40-14:50<br>15:40-16:50                                                                                                       | 「沖縄は地震が少ない」とよく言われますが、実際には過去に何度も地震や津波による被害を経験しています。沖縄県ではどのような被害があったのでしょうか?また地震の揺れによる被害が大きくなりやすい地域や、津波の被害に遭いやすい地域はどこでしょうか?津波の実験や液状化の実験を通して、どのような場所が被害に遭いやすいか考えてみましょう。                                                                                                                                                                      |
|                                                               |                                                                                                            | 理系複合棟<br>1階ロビー                   | 琉球大学における海洋研究<br>(久木幸治)                                                   | 10:30-10:50<br><br>11:00-11:20<br><br>11:30-11:50<br><br>13:00-13:20<br>13:30-13:50<br>14:00-14:20<br>14:30-14:50<br>15:00-15:20<br>15:30-15:50 | 海の表面積は、地球表面の約7割を占めており、海の環境は、地球の環境に大きな影響を与えています。海の環境の最も基本的な要素である水温・塩分・流れなどを調べる学問が、海洋物理学です。この海洋物理学について、及び我々の研究室の研究成果について、動画を用いたミニ講演を行います。                                                                                                                                                                                                  |
| 海<br>洋<br>自<br>然<br>科<br>学<br>科<br>・<br>化<br>学<br>系           | ・化学系プログラム参加者にはオリジナル記念品をプレゼント!<br>・実験プログラムについては定員制のため、複207室において事前に整理券を配布致します(午前の部は9:30より、午後の部は12:30より配布開始)。 |                                  |                                                                          |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | ①<br>懇<br>談<br>会                                                                                           | 理系複合棟<br>複207室                   | 化学系の紹介<br>(藤村弘行)                                                         | 10:00-10:10<br>13:00-13:10                                                                                                                      | 化学系のカリキュラム、学生生活、進路、入試等の紹介をします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                               | ②<br>講<br>義                                                                                                | 理系複合棟<br>複207室                   | 化学で拓くサンゴ礁の研究<br>(藤村弘行)                                                   | 10:20-10:50                                                                                                                                     | サンゴの白化現象や温暖化、マイクロプラスチックや農薬による汚染などサンゴ礁は様々な要因によって衰退の危機に瀕しています。これらの問題に対してどのような化学的研究を行っているのかお話しします。                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               |                                                                                                            |                                  | 高校化学と社会のつながり<br>(中川鉄水)                                                   | 10:55-11:25<br>13:55-14:25                                                                                                                      | よく「学校で得た知識は社会で使えない」と言う人に出くわしますが、そんなことはありません。特に「材料化学」は、物質を使える材料にする、社会と密接に関わる分野です。講義では高校までで習う化学が、実社会にどのように使われているのか、材料化学(特に水素とリサイクル)の観点で紹介します。                                                                                                                                                                                              |

理学部体験ツアー2024プログラム

2024年7月14日(日曜日)

| 学科・系        | 場 所                                                                                                        | タイトル(担当者)                                                    | 時 間                                                     | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海洋自然科学科・化学系 | ・化学系プログラム参加者にはオリジナル記念品をプレゼント！<br>・実験プログラムについては定員制のため、複207室において事前に整理券を配布致します(午前の部は9:30より、午後の部は12:30より配布開始)。 |                                                              |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 理系複合棟<br>複207室                                                                                             | 電気と化学のためナノ<br>(滝本大裕)                                         | 11:30-12:00                                             | Liイオン電池や燃料電池を支えているのは“ナノ材料”です。でも、ナノって何なのでしょう？教科書には10のマイナス9乗と書かれていますが、そんなイメージできませんよね？ この体験講義では、滝本研究室が取り組んでいる世界最先端のナノ材料に関する研究内容を紹介します。                                                                                                                      |
|             |                                                                                                            | 光と色と化学反応～光化学の世界～<br>(漢那洋子)                                   | 13:20-13:50                                             | 私たちのまわりでは、光によって物質が引き起こす現象が数多く起こっており、光合成、日焼け、視覚、写真、光による病気の治療など、様々な例があります。化学の立場から見ると、光エネルギーを利用して分子が構造の変化を起こしており、鮮やかな色変化や発光として観測することもできます。本講義では、分子が光と相互作用した時に起こる現象を演示実験等、種々の方法で実際に観測しながら、「光化学」という分野を紹介します。                                                  |
|             |                                                                                                            | サンゴ礁域に眠る秘宝を求めて<br>(城森啓宏)                                     | 14:30-15:00                                             | 沖縄のサンゴ礁域にはカラフルな魚たちだけでなく、ホヤやカイメンなど様々な海洋生物が多く生息していることはご存知ですか？彼らは進化の過程で毒を体内にため込むことで、捕食者から身を守る独自の生存戦略を獲得してきました。本講義では、海洋生物からの毒が医薬品などの社会に役立つ実例と、琉球大学における海洋生物からの探索研究(宝さがし)についてご紹介します。                                                                           |
|             | 理系複合棟<br>複405室<br>(実験)                                                                                     | 超微量な海の香り成分をchemiluminescenceで<br>直接分析！<br>(佐伯健太郎)<br>定員:8人/回 | 10:20-11:00                                             | そろそろ全国的にも海水浴やビーチパーティの季節ですね。海に近づくと磯の香りが漂ってきますが、その香りの正体の一つは硫化ジメチル(DMS)という化学物質です。この実験ではDMSの起源や海洋生物・大気とのかかわりについて学び、化学発光検出器を用いて海水に含まれる超微量なDMSの分析に挑戦してもらいます。                                                                                                   |
|             |                                                                                                            |                                                              | 11:20-12:00                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             |                                                                                                            |                                                              | 13:20-14:00                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 理系複合棟<br>複405室<br>(実験)                                                                                     | 光で化学反応を起こす観る<br>(玉城喜章)<br>定員:8人/回                            | 10:20-11:00                                             | 光のエネルギーで物質中の原子を動かすことができます。その原子の動いた結果、化学結合が切れたり出来たりするのが光化学反応です。また、化学結合のエネルギーが可視光として放出されると、化学反応が起こっていることを肉眼で確認できます。ここでは、光で化学反応を起こす実験と確認する実験を体験してもらいます。                                                                                                     |
|             |                                                                                                            |                                                              | 11:20-12:00                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             |                                                                                                            |                                                              | 13:20-14:00                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 海洋自然科学科・生物系 | 理系複合棟<br>複204室                                                                                             | チョウの色模様多様性:美しい翅はどのようにしてできるのか<br>(大瀧丈二)                       | 10:20-15:00                                             | 無色液体のベンズアルデヒドとヒドラジンー水和物からあざやかな黄色固体であるベンズアルダジンを合成します。さらに、これをメタノールから再結晶することによって美しい黄色針状結晶にします。実験の参加者にはきれいなサンプルビンに入れて体験ツアーの記念にプレゼントします。実験時間は約75分です。                                                                                                          |
|             |                                                                                                            |                                                              | 10:30頃-12:00<br>13:30頃-15:00<br>(各回、生物系説明会が<br>終わり次第開始) |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 理系複合棟<br>複205室                                                                                             | 遺伝子で探る水生動物の多様性について<br>(今井秀行)                                 | 10:30頃-12:00<br>13:30頃-15:00<br>(各回、生物系説明会が<br>終わり次第開始) | カラフルな魚類・爬虫類や昆虫類など、動物の色模様はさまざまですが、その中でもチョウの翅の色模様は特に多様性に富んでいます。これらの多様な色模様はどのようにして決定されるのでしょうか？そして、どのようにして進化してきたのでしょうか？その答えはまだ明確ではありません。本企画では、多様性の体験材料として、世界の珍しいチョウの標本を展示します。また、チョウの翅の顕微鏡観察、生きた卵・幼虫・蛹・成虫の展示なども行います。チョウの色模様についてミニ講義を行い、生物の発生と進化の不思議について解説します。 |
|             |                                                                                                            |                                                              | 10:30頃-12:00<br>13:30頃-15:00<br>(各回、生物系説明会が<br>終わり次第開始) |                                                                                                                                                                                                                                                          |

<在学生との懇談会>

| 学科・系    | 場 所                               | 時 間                                                     | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数理科学科   | 理系複合棟<br>複412室                    | 10:45 - 11:45<br>13:45 - 14:45                          | 琉球大学理学部に在籍する学部学生たちから進学後の学生生活全般についての情報とアドバイスを聞くことができますので、どのようなことでも遠慮なく相談してみてください。たとえば、<br>■将来自分が希望する研究分野の専門家が琉球大学理学部にはいるのか。<br>■入学後の沖縄での学生生活についてのアドバイス<br>■奨学金制度、サークル活動、就職、大学院への進学のことなどについて詳しく知りたい。<br>各学科・系が指定している時間帯の中で相談に応じます。懇談会会場へはお気軽にお越し下さい。 |
| 物質地球科学科 | 物理系<br>理系複合棟<br>複202室、複203室、複209室 | 10:00-11:50<br>13:00-14:50                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         | 地球環境系<br>理学部本館<br>114 室           | 10:00-11:50<br>13:00-14:50<br>15:00-16:50               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 海洋自然科学科 | 化学系<br>理系複合棟<br>複411室             | 10:20-12:00<br>13:20-15:00                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         | 生物系<br>理系複合棟<br>複206室             | 10:30頃-12:00<br>13:30頃-15:00<br>(各回、生物系説明会が<br>終わり次第開始) |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         |                                   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |

琉球大学理学部

- 所在地 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地 琉球大学理学部
- 理学部学務係 TEL: 098-895-8595 E-mail: rggakmu@acs.u-ryukyu.ac.jp
- 理学部のホームページ <https://www.sci.u-ryukyu.ac.jp/>