

## 理学部体験ツアー2018 プログラム

### 2018年7月14日(土曜日)

	タイトル(担当者)	場所と時間	内容
数 理 科 学 科	<b>数学周遊</b>  <b>講義</b> <b>無限集合の「大きさ」</b> <b>について</b> (松下尚弘)	理系複合棟 複 412 室 午前の部 11:00-11:30 午後の部 15:00-15:30 (約 30 分)	<p>集合とは「物の集まり」を抽象化した数学的概念です。有限集合には元の個数があり、元の個数が多いものほど大きい集合と言えます。</p> <p>それでは無限集合の場合はどうでしょうか？ 一見すると、偶数全体は整数全体よりも少ないように思えますが、少し見方を変えてみると、各整数を2倍することにより、各整数に一つずつ偶数を対応させることができるので、偶数全体と整数全体は同じ「個数」だけある、ということもできるでしょう。実は各整数に対して有理数を対応させることもできるので、整数と有理数も同じ「個数」だけあると考えることができます。</p> <p>しかし無限集合の間にも異なる大きさがあると気付いたのは、19 世紀末のカントールという数学者です。彼は実数全体の集合が、有理数全体の集合よりもはるかに大きく、各実数に対して一つずつ異なる有理数を対応させることができないことを証明しました。本講義では、この事実に関連する集合論の話題を紹介したいと思います。</p>
	<b>在学生による</b> <b>相談コーナー</b> (世話人: 林正史)	理系複合棟 複 412 室 午前の部 11:30-12:30 午後の部 15:30-16:30	<p>大学ではどんな数学をやっているのか、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、大学生が自身の経験に基づいてアドバイスしていきます。</p> <p>また、講義に基づいた議論を行い、実際の大学での数学に触れてもらいます。皆様のご来場をお待ちしています。</p>
物 質 地 球 科 学 科 ・ 物 理 系	<b>在学生との懇談会</b> (山本健、前野昌弘、 眞榮平孝裕、辺土正人、 與儀護)	理系複合棟 複 202 室 午前の部 11:30-12:30 午後の部 15:30-16:30	<p>物理系の在学生の皆さんが、大学生活についての率直な質問に親切に答えてくれます。楽しい公開実験も予定しています。また、先生方の研究を詳しく説明したポスターも展示しています。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、皆様のご来場をお待ちしています。</p>
	<b>講義</b> <b>「格差」にまつわる物理学</b> (山本健)	理系複合棟 複 202 室 午前の部 11:00-11:30 午後の部 15:00-15:30	<p>社会の様々な場面で格差問題がたびたび取り上げられています。ある種の格差は、物理現象や他の自然現象にも数多くみられます。数理物理学の研究によると、ほぼ平等な状態からスタートしても自発的に格差が生じる場合があることが明らかになっています。この講義では、「格差」を生む物理現象の例をいくつか紹介し、「小さな差を増幅する仕組み」によって格差が生まれることを説明します。さらに、数学的なモデルを使って社会の格差を説明する試みについても紹介します。</p>
	<b>研究室紹介</b> <b>磁性体研究室</b> (仲間隆男・辺土正人)	極低温施設 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30	<p>物質の性質として電気伝導、熱電能、磁性、結晶性等を総合的に研究しています。今回は、1.5 K(ケルビン)(約-270°C)まで極低温実験装置、約3万気圧が発生できる高圧装置などを紹介し、物質の磁気的性質、電気伝導性、熱電気現象について実物を展示しながら解説いたします。</p>

物理系	<p><b>研究室紹介</b> <b>NMR 物性研究室</b> (與儀護)</p>	<p>極低温施設 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>私たちの研究室では、核磁気共鳴(NMR)という方法を用いて、物質の磁氣的、電氣的性質を研究しています。NMR 実験には磁石が必要です。本研究室では高磁場(最大 9 T(テスラ))を実現するために超伝導マグネットを使用しています。超伝導マグネットの運転や 1.5 K(約-270 °C)という極低温領域で研究を行うために、液体ヘリウムを使用しています。体験ツアーでは、これらの装置とその装置を用いてどのような実験が行われているかをご覧くださいと思います。興味のある方は立ち寄り下さい。</p>
	<p><b>極低温の世界を体験</b> (仲村大)</p>	<p>極低温施設 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>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°C)や液体ヘリウム(-269°C)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を通して、極低温の世界を体験してもらいます。</p>
物質地球科学科・地学系	<p><b>台風観測</b> (山田広幸)</p>	<p>理系複合棟 1階ロビー 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>沖縄には1年間で平均7個の台風が接近し、島の生活と経済に影響を与えますが、別の見方をすると台風の中を調べるのに適する、日本で唯一の場所でもあります。「台風はなぜ強くなるのか?」「最も強い雨は台風のどこで降るか?」という問いに答えるため、航空機・気象レーダー・ラジオゾンデなどの機器を用いて気象観測をしています。台風観測の最前線について紹介するとともに、理系複合棟の屋上にある「マルチパラメーター気象レーダー」の見学ツアーも行います。沖縄の気象に関する質問にも答えしますので、お気軽にお立ち寄り下さい。</p>
	<p><b>イツ・ア・スモール・ フォッシル・ワールド!</b> (藤田和彦)</p>	<p>理系複合棟 複 209 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>砂粒や粉と見間違えるほどの大きさの化石を観察しましょう。小さな化石(微化石)を観察すると、大きな地球環境のことが見えてきます。 皆さんの生活とも意外なところでつながっています。 さあ微化石の世界へようこそ!</p>
	<p><b>在学生との座談会</b> (世話人:伊藤耕介)</p>	<p>理系複合棟 複 209 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>在学生が地学系での授業、大学生活、進路、就職先について、何でも質問に答えてくれます。 実験などの順番を待つ間の休息場所としても利用できます。</p>
化学系	<p><b>化学系プログラムの参加者のうち、先着数十名に周期表などをプレゼント!</b></p>		
	<p><b>在学生との懇談会</b> (世話人:藤村弘行)</p>	<p>理系複合棟 複 411 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>在学生が化学系での授業や特色、先生のことや大学生活について何でも質問に答えてくれます。会場では iPad で化学系行事や授業の様子が閲覧できる他、実験の順番を待つ間の休息場所としても利用できます。</p>

海洋 自然 科学 科 ・ 化学 系	<p><b>芳香族アジンの合成</b> ～針状結晶を作ってみよう～ (荻原和仁)</p>	<p>理系複合棟 複 405 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>無色液体のベンズアルデヒドと抱水ヒドラジン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1時間です。</p>
	<p><b>水素のチカラ</b> ～水素吸蔵合金の 実力を体感しよう～ (中川鉄水)</p>	<p>理系複合棟 複 405 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>水素は未来のエネルギーとして注目されています。すでに燃料電池車 MIRAI が発売されていますが、皆さんは「水素って何だろう?」「燃料電池ってなんだろう?」と思いませんか?本実験は、水素とは何か、燃料電池とは何かを簡単に説明し実際に水素を作る実験、水素を貯める材料から水素を出す実験、iPhone で動く水素燃料電池自動車のミニチュア(ラジコン)を操作する実験(?)を行います。実験時間は説明も含めて 30 分を予定しています。</p>
	<p><b>サンゴ礁について 知ろう、見よう、考えよう</b> (栗原晴子)</p>	<p>理系複合棟 複 204 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>沖縄をとりまくサンゴ礁に生息する様々な生物の紹介、さらに近年サンゴ礁に迫りつつある様々な環境問題について分かりやすく紹介しますので、ご興味のある方々は是非お立ち寄りください。</p>
海洋 自然 科学 科 ・ 生物 系	<p><b>走査型電子顕微鏡 (SEM)で見る 夜の動物プランクトン</b> (広瀬裕一)</p>	<p>理系複合棟 複 612 室 (電顕室) 複 614 室 (控室) 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>動物プランクトンの中には、生まれてから死ぬまでずっと海を漂うものから、カニやウニのように親は底生動物であるが幼生の期間だけプランクトンにいるもの、昼間は砂の隙間などに身を潜めていて夜になると餌を求めて水中に泳ぎだすもの(クーマやウミホタルの仲間など)があります。 夜に懐中電灯や水中ライトで真っ暗な水中を照らすと、いろんな動物が光に集まってきます。これを集めて走査型電子顕微鏡 (SEM)で観察します。電子顕微鏡は光のかわりに電子線を使って試料を観察できる顕微鏡で、光学顕微鏡よりも高い倍率で鮮明な像を観察することができます。今回使用する走査型電子顕微鏡は、試料の表面の構造を数十～1万倍ぐらいに拡大して観察できます。 午前午後で内容は同じです。機器の都合で、一度に5-6人の見学となります(5-10分)。見学者が多い場合は控室で待機して交代制となります。</p>
	<p><b>S. B. I. (soft-bodied intelligence)</b> (池田謙)</p>	<p>理系複合棟 複 205 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30</p>	<p>イカとタコは日本人が好んで食べる水産物です。彼らは軟体動物の仲間、正式には頭足類(とうそくゐい)という分類群に所属します。寿司や刺身、たこ焼きなどの食べ物のイメージに加え、少し滑稽な印象のあるイカとタコですが、意外な一面があります。実は、イカ・タコは巨大脳の持ち主です。大きな脳はダテではありません。彼らは高度な学習をし、変幻自在に姿形を変えます。階層のある社会をつくり、共感さえするらしいことが最近わかってきました。やわらかな身体から生み出される知性。そんなイカ・タコの一面について紹介します。</p>

〈在学生との懇談会〉

数理科学科		理系複合棟 複 412 室 午前の部 11:30-12:30 午後の部 15:30-16:30	<p>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。</p> <p>たとえば、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 入学後の沖縄での学生生活についてのアドバイス</li> <li>■ 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。</li> </ul> <p>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。</p>
物質地球科学科	物理系	理系複合棟 複 202 室 午前の部 11:30-12:30 午後の部 15:30-16:30	
	地学系	理系複合棟 複 209 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30	
海洋自然科学科	化学系	理系複合棟 複 411 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30	
	生物系	理系複合棟 複 206 室 午前の部 11:00-12:30 午後の部 15:00-16:30	

琉球大学理学部の連絡先

- 所在地 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部
- 入試関係 学務係 098-895-8595 rggakmu@to.jim.u-ryukyu.ac.jp
- 入試関係以外の事務的な問い合わせ 総務係 098-895-8586 rgsoumu@to.jim.u-ryukyu.ac.jp
- 理学部のホームページ <http://www.sci.u-ryukyu.ac.jp/>