

## オープンキャンパス 午後の部

### 理学部体験ツアー2017 プログラム 2017年7月15日(土曜日)

	タイトル(担当者)	場所と時間	行事の内容とその説明
数 理 科 学 科	<b>数学周遊</b> 講義＋在学生 との懇談会	理系複合棟 複 412 室 13:30-17:00	(1) 講義(担当: 伊藤 雅彦) 「四色あれば平面上のどんな地図も塗り分けられる(四色定理)」ということ は有名な事実ですが、私がそれを知ったのは大学 1 年生のときでした。 この問題は 19 世紀中盤には既に知られていましたが、実際に証明が与え られたのは 1976 年でした。証明の途中にコンピュータが使われていること から、当時は証明の真偽が大変話題になったようですが、証明の方針自 体は大変わかりやすく、大学 1 年生のときの私にはとても印象的でした。 その後、私の専攻は別の分野になりましたが、今でも自分の発想の原点 になっています。講義では四色定理の証明について紹介します。将来、皆 さんの中からコンピュータを使わない証明を思い付く方が出ることを期待し つつ。
	<b>「地図の塗り分けとグラ フの彩色」</b> (伊藤雅彦)	講義 13:30-14:30	(2) 懇談会(担当: 林 正史) 大学ではどのような数学をやっているのか、数学が大好きな人、数学は 得意ではないけれど、好きに(あるいは得意に?)になりたい人、数理科学 科の先輩たちと話をしてみませんか? 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、大学生・大学院生が自身の経験に基づいてアドバイスしてい きます。皆様のご来場をお待ちしています。
	世話人: 林正史	懇談会 14:30-17:00	
物 質 地 球 科 学 科 ・ 物 理 系	<b>講義および在学生との 懇談会</b>	理系複合棟 複 202 室	(1) 懇談会 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。
	<b>懇談会</b> (阿曾尚文、椎名亮輔、 前野昌弘、眞榮平孝 裕、辺土正人、與儀護)	懇談会 13:30-14:30 15:30-17:00	
	<b>講義</b> <b>固体電子の不思議な世 界 ～磁性と超伝導</b> (椎名亮輔)	理系複合棟 複 202 室 14:30-15:30	(2) 講義 固体をミクロに見ると、アボガドロ数程度の原子が、(ジャングルジムの ような)結晶を形作っていることが、20世紀の始めごろ解明されました。そ の後、さらに詳しく調べて行くと、原子から解き放たれた多数の電子が、 固体に様々な不思議な性質をもたらしていることが分かってきました。本 講義では、その典型例とも言える磁性と超伝導について、電子現象として のミクロなメカニズムを中心に、応用技術の例まで、お話ししたいと思います。
<b>研究室紹介: 磁性体研究室</b> (仲間隆男・辺土正人)	極低温施設 13:30-17:00	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℃)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、物質の磁氣的性質、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。	

物質地球科学科	<b>研究室紹介: NMR 物性研究室</b> (與儀護)	極低温施設 13:30-17:00	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に入れようと思います。興味のある方は立ち寄って下さい。
・物理系	<b>極低温の世界を体験! 液体窒素の実験</b> (仲村大)	極低温施設 13:30-17:00	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。
物質地球科学科 ・地学系	<b>琉球大学における 海洋研究</b> (久木幸治)	理系複合棟 複 102 室 13:30-17:00	地球表面の約 7 割を海が占めています。また海は多くの熱を蓄えているため、海の世界は地球環境に大きな影響を与えています。その海洋環境の最も基本的な要素である流れ・水温・塩分などを調べる学問が、海洋物理学です。この海洋物理学及び我々の研究室の研究成果について、ビデオを用いたミニ講演(1 回につき 20~30 分程度)を行います。
	<b>気象レーダー 見学ツアー</b> (山田広幸)	理系複合棟 1階ロビー 13:30-17:00	千原キャンパスで最も高い理系複合棟の屋上にある「マルチパラメータ気象レーダー」を運用し、そのデータを使って気象の研究を行っています。普段は立ち入ることのできない屋上への見学ツアーを実施し、気象レーダーのしくみについて解説します。また、気象の観測に使用する「地上気象観測装置」と「ラジオゾンデ」の展示と解説も行います。さらに、今年5月に観測された沖縄本島での集中豪雨と竜巻の観測データを紹介します。沖縄の気象に関する質問にもお応えしますのでお気軽にお立ち寄り下さい。
	<b>偏光顕微鏡でみる 岩石・鉱物の世界</b> (新城竜一)	理系複合棟 1階ロビー 13:30-17:00	岩石や鉱物を調べるのに偏光顕微鏡を用いた方法があります。鉱物の光学的な性質を利用して、同定や組織観察を行い、岩石の特徴を調べます。どのような性質を調べるのか、いろんな岩石薄片を顕微鏡で観察しながら、理解を深めましょう。
	<b>在学生との座談会</b> (世話人: 浅海竜司)	理系複合棟 複 102 室 13:30-17:00	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。
海洋自然	<b>化学系の体験実験では 13:00 から整理券を配布します。 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>		
・化学系	<b>芳香族アジンの合成 針状結晶を作ってみよう</b> (荻原和仁)	理系複合棟 複 405 室 13:30-17:00	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。

海洋自然科学科・化学系	<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 13:30-17:00</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、水素を貯めている材料から水素を出す実験、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>暮らしの中の放射線を測る</b> (棚原 朗)</p>	<p>理系複合棟 複 405 室 13:30-16:30</p>	<p>私たちは古来より放射線と共に暮らしています。放射線とは何か、どのような性質を持っているのか、放射線を出す物質はどこにあるのか、放射線はどのようにして測るのか等を実際の試料と測定器を用いて説明します。</p>
	<p><b>サンゴ礁の化学</b> (藤村弘行)</p>	<p>理系複合棟 複 405 室 13:30-16:30</p>	<p>沖縄の島々は隆起した石灰岩でできています。今でもサンゴや貝などが海で生長し、そのかけらが堆積して海岸の砂浜やサンゴ礁の地形を形成しています。そのサンゴ礁が、白化現象や海洋酸性化など、多くの脅威にさらされて、危機的状況にあります。この展示では化学的な面から白化や酸性化の問題について説明し、サンゴのかけらや砂の分析、炭酸水による溶解実験を通して、地球環境について考えます。</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 13:30-16:30</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・生物系	<p><b>サンゴ礁魚類の不思議を読み解こう!</b> (竹村明洋)</p>	<p>理系複合棟 複 608 室 第一部 13:30-14:20 第二部 (同じ実験を2回やります。1回約50分) 1)14:30-15:30 2)15:30-16:30</p>	<p>沖縄周辺の海に広がるサンゴ礁は生物多様性のパラダイスであり、多種多様な生物が競争したり共生したりして生活しています。サンゴ礁に生息する魚類も多様であり、サンゴ礁環境に適応するため種ごとにいろいろな方法を使っています。このプログラムでは生物系で実際に行っている研究の一端を紹介します。第一部ではサンゴ礁に生息する代表的な魚を解剖して、からだのつくりについて知ってもらいます。第二部では魚にホルモンを注射して、彼らの行動や生理に起こる変化を観察してもらいます。沖縄でのサンゴ礁生物研究のおもしろさを体験しませんか。</p>
	<p><b>地球の生物多様性パターンの探求:基礎研究をもとにして生物保全を考える</b> (久保田康裕)</p>	<p>理系複合棟 複 205 室 13:30-16:30</p>	<p>地球上には数千万種におよぶ生物が存在していると言われます。”生物の多様性”は、どのような仕組みで創出されて、維持されているのでしょうか? 地球上の生物種の分布様式を見ると、生物種数がとても豊かな地域、あるいは生物種数が少ない地域があります。このような”生物多様性の空間的なパターン”は、どのような仕組みで生じているのでしょうか? これらの問い、すなわち「生物多様性パターンの起源と維持」の理解は、基礎生物学における究極的な課題です。一方、私たち人間は、地球上の環境を改変し、多くの生物を絶滅させてきました。したがって、最近では、生物多様性の保全も、社会的に重要な課題になっています。本研究室(久保田研)は進化生態学の研究室です。特に、生物地理学、マクロ生態学、システム化保全計画の概念や手法を用いて、「生物多様性パターンの起源と維持」の探求、地域の生物保全政策を立案する研究を行っています。</p>

海洋 自然 ・ 生物 系	<b>黒船と沖縄の生物学</b> (山崎秀雄)	理系複合棟 複 203 室 複 204 室 13:30-16:30	ペリー提督は、黒船を率いて江戸幕府に開国を迫り、明治維新のきっかけをつくった人物として有名です。ところで、皆さんは、ペリー艦隊一行が浦賀に行く前に、沖縄に数ヶ月間滞在していた事を知っていますか？琉球大学千原キャンパスには、琉球王国がペリーに寄贈した護国寺の鐘もあります。ペリーの沖縄探検隊は、滞在中に亜熱帯の動植物を採取し、研究試料として本国に持ち帰りました。「ペリーの黒船」と「沖縄の生物学」の知られざる意外な関係を紹介します。
--------------------------	----------------------------	--	---

〈在学生との懇談会〉			
<b>数理科学科</b>		理系複合棟 複 412 室 14:30-17:00	<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>
<b>物質地球科学科</b>	物理系	理系複合棟 複 202 室 13:30-14:30 15:30-17:00	
	地学系	理系複合棟 複 102 室 13:30-17:00	
<b>海洋自然科学科</b>	化学系	理系複合棟 複 411 室 13:30-16:30	
	生物系	理系複合棟 複 206 室 13:30-16:30	

### 琉球大学理学部の連絡先

- 住所 〒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 学務担当 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/>