

サイエンスワンダーランド in 理学部

山口大学理学部 Vol. 37, 2024

「基礎科学」で貢献する

理学部長 山中 明

2024年度の後学期が始まりました。今夏は猛暑続きで、一体全体、この暑さはいつまで続くのかとの不安もありましたが、10月下旬に入り、山口市内は朝晩の寒暖差が出てきて、秋らしくなりました。最近では四季ではなく二季になりつつあるとの報道も耳にしますが、紅葉を眺めた後に、秋から冬への季節の移り変わりを体感してゆきたいと思うこの頃です。

はじめに、理学部の10月の恒例行事の一部を紹介させていただきます。10月16日、理学部就職・キャリア支援委員会は、「就職・進学ガイダンス」を本学のキャリアセンターと共催して開催しました(写真左)。参加した学部3年生と博士前期課程1年生は、本学の平尾キャリアセンター長やリクルート社の講師から就活の実情等について講話に熱心に耳を傾けていました。ご存じのように、企業の多くは理工系人材の人手不足に危機感を持ち、優秀な学生の獲得に向け、各社がしのぎを削っています。学生にとっては、有利な売り手市場であることに間違いありません。しかし、その一方で、就職後の離職数も増加傾向にあり、就職ミスマッチを防ぐためにも、保護者の皆様の就職・進学の経験について、相談に乗ってあげてくださいますようお願い致します。

次に、本誌の前号で紹介しました「山口大学サイエンスワールド」は前日の大雨を跳ね除け、10月20日の当日は青空広がる天候に恵まれ、来場者数1,116名の大盛況の科学イベントとなりました(写真右)。出展した理学部の学生らは、課題解決型教育科目である「サイエンス実習I」や「数理科学トピック」等の集大成として、自らが工夫を凝らした科学の世界を一般市民の皆様に向けて演示しました。当日は、谷澤幸生学長も見学され、本学の地域連携事業として重要なイベントとなっていること、そして本事業が理学部学生の主体的・能動的な学修に、そして将来を担う理系学生の姿が地域の皆様の目に焼き付いたと思います。また、理学部応援企業様(本誌春号に記載あり)からのご賛同のおかげをもちまして毎年、開催することができております。(イベントにつきましては、理学部webサイトで最新情報をご覧ください。)

さて、保護者の皆様にお伝えしておくべきことがあります。停滞していた社会経済活動が躍動感をもって再開され、キャンパス・ライフも活動的になりました。学内を見渡せば、良い事だけではなく、悪い事も起きています。今年度、本学の学生処分の件数が前年の同期に比べて増加しています。処分事由は、カンニング・剽窃・占有離脱物横領・詐欺・窃盗・飲酒運転・無免許運転などです。カンニングや剽窃は、「きつと見つからないだろう」との軽い気持ちから、占有離脱物横領罪の多くは、他人の自転車を「鍵が掛かってないし、急いでるし、使い終わったら元の場所に戻すから」という自分本位の身勝手な解釈で行われたものです。その代償は大きく、カンニング行為は50日間の停学、かつその学期に取得した単位は全て無効となります。後者でも、定期試験(中間・期末)期間中に停学処分を受けることになると、試験を受けられず、単位の修得ができないことになります。面談の際、「運が悪く、見つかった」だけ、何とか勘弁してほしい、との言葉も聞かれます。原点に立ち戻り、「自身が望んだ学問領域の学びの場」に身を置いているということを自覚し、勉学に励んでいただきたいと願っています。

ひと昔前とは違い、高度情報化時代、多様な価値観がある時代に突入した今、現代社会を生きる人間だれもが、その変化しつつある環境にさらされ、様々な取捨選択をする機会が増えてきています。「大麻」等に代表されるドラッグ所持や使用、SNSによる「闇バイト」応募からの犯罪加担、あるいは「投資詐欺」被害等のニュースは、大学生に限らず、誰もが気をつけて生活しなければならない世の中を生きているということです。山口は都会と違うから「無関係」という状況ではない時代となっています。是非、今一度、犯罪に巻き込まれぬよう、また、軽率な行動を慎むよう、お子様への注意喚起をしていただけますよう、お願い申し上げます。

最後に、全国にある国立大学法人のなかで「理学部(理工学部等を含む)」は36大学にしか設置されていません。この10月には国立大学法人「東京科学大学」が発足したのは記憶に新しいことだと思います。前述したように、理系人材不足と言われる世の中ですが、数少ない「理学部」では、少数精鋭の学生に知識・技能を授け、次世代の基礎科学を牽引する科学者・技術者を輩出することを責務としています。「理学」は原理・原則の探究の原点です。愚直で地味かもしれませんが、その成果は「科学の歴史を変え、歴史に残るものにつながる可能性を秘めている」ことを、保護者の皆様にも再認識していただけますと幸いです。



新任教員の紹介



数理科学科・助教 脇條奈生子

令和6年10月1日付で数理科学科に着任いたしました、脇條奈生子と申します。

私の専門は位相幾何学で、主に3次元多様体を「不変量」を用いて研究しています。3次元多様体とは、局所的には通常の3次元(ユークリッド)空間とみなせる空間のことです。位相幾何学ではいろいろな空間を「柔らかい形」と捉えて分類を行い、不変量はその分類を与えるための道具として役立ちます。

山口大学では、講義や研究活動を通して皆さんに数学の勉強や研究の面白さを伝えていきたいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

最後に、理学部HPでは、在籍学生や教員の教育研究に関する最新の動向を掲載しています。特に、学会等における大学院生の受賞等は、自身の専門性に磨きをかける過程で“研究に没頭した証”です。同学年あるいは幅広い年代の研究者との研究交流は、専門領域における自分の立ち位置が明確に分かる競争的かつクリエイティブな世界です。これが研究の魅力・楽しさです。今後とも、保護者の皆様方からの温かいご支援ならびにご協力を宜しくお願い申し上げます。

理学部・学生だより

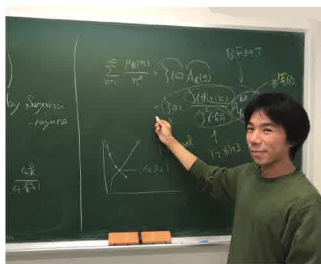
冬に向けて理学部および大学院では卒業論文/修士論文に向けた研究が本格的に展開されていきます。今回は各分野で研究に取り組む学生の研究の様子と今後の目標についてご紹介します。

数理科学科 4年 寺田 怜央

現在の活動と今後の目標

現在私は、卒業研究で解析的整数論について学んでいます。卒業研究のゼミや木内功教授のご指導を通して、解析的整数論の理解が深まり、関心が高まりました。特に、素数分布、数論的関数の部分和の漸近的挙動、Dirichlet級数の様相などに興味を持っています。また、普段の授業や卒業研究のゼミ以外に自主ゼミを行っています。自主ゼミは授業では学べないことを学べ、発表の練習にも学友との交流の場にもなる素晴らしい活動だと思います。大学では沢山の先生、学友にお世話になりました。大学4年間の学びの集大成として納得のいく卒業論文が作れるように頑張ります。そして、大学院進学後は大学での学びや経験を糧に、さらに深く解析的整数論を研究していきたいです。

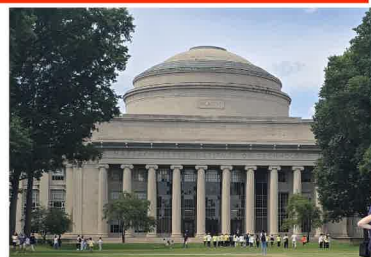
教員より: 数理科学科では、教員によるゼミに加え、学生が中心となって、興味のある数学のテーマを勉強する自主ゼミが活発に開催されています。学生たちは、互いに教え合い、議論し合いながら、より深い理解を目指しています。



物理学コース

修士2年 秋山 湧登 山口から世界、そして宇宙へ

私は、ブラックホールを中心に宇宙の研究を行っています。これまでの研究者たちが構築した数々の理論は、観測によって正しさが次々と証明されています。私自身も、理論研究に専念してきましたが、現在は観測に基づく研究にも力を入れ、海外の研究者と連携しています。最近では、衛星を用いたブラックホールの観測を行うため、アメリカのマサチューセッツ工科大学に3週間滞在し、現地の研究者と共同研究を行いました。これからも国際的な協力を通じて、新たな発見に挑戦していきます。

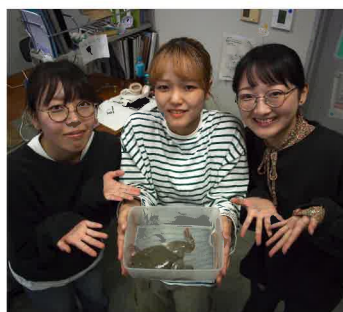


教員より: 物理学コースには、物性物理学、スポーツ物理学、電波天文学、素粒子、宇宙の研究室があり、大学院生はそれぞれの研究室で専門的な研究に取り組んでいます。研究は教員や仲間と協力して行うことが一般的で、秋山くんのように国際的な共同研究に参加することもあります。こうした経験は学生たちにとって、多様な人々との交流を通じて視野を広げる貴重な機会となります。山口大学で培った経験を礎に、学生たちが山口から世界へと羽ばたいていくことを期待しています。

生物学科 4年 三保 日菜子

カエルを用いた卒業研究

私は卒業研究において、アフリカツメガエルを用いた実験を行っています。アフリカツメガエルの雌は手のひらサイズもあり、皆さんがよく見かけるカエルより大きく、力も強い生き物です。研究では様々な顕微鏡を用いて、細胞内小器官の大きさや局在により変化する細胞内の現象について調べています。特に小胞体とミトコンドリアの間にある“MAM”とよばれる領域を見ています。また研究に必要な飼育生物の世話や関連する論文を調べることも欠かせません。



来年度から社会人になるため、研究で培ったデータを解析する力、結果に対する考察力、色んな視点で見る力を活かしていきたいと考えています。

教員より: 生物学科では、3年生の後期から研究室に配属し、それまでの講義や実験から、さらに専門的な内容の実験手法や必要な知識の習得が始まります。最初は新しい実験や論文の理解に苦戦することも多々あります。それを経験し、関連した情報を自分で調べていくことを通じて課題を解決する能力を日々身につけていると感じられます。

化学科 4年

下村 優涼

失敗から学ぶ：成功へのストーリー

糖鎖化合物であるデンプンの化学特性を解明するため、日々試行錯誤を重ねています。研究室での特別研究では、実験データに対して多くの判断が求められます。データの必然性、妥当性、信頼性、再現性といった視点から、慎重に分析を進めています。予想外の結果が出た場合でも、決して妥協せずに取り組んでいます。この過程を繰り返すことで、実験結果が自然科学の基本原理や法則に矛盾せず合致しているかを正確に判断する力が養われ、ひいては物事を論理的に考える力が身についていると感じます。大学で培ったこの論理的思考力は、今後の人生において必ず役立つと信じています。



教員より: 研究室での卒業研究(特別研究)は、これまでの化学実験とは異なり、教科書に載っていない課題に取り組む必要があります。そのため、予想外の結果や失敗を多く経験しますが、これこそが研究の本質です。この過程を通じて、問題解決能力や粘り強さを身につけてください。

情報科学コース

修士2年 松本 龍志郎 研究に没頭した学生生活

私は宇部高専の専攻科を修了し、山口大学の大学院に進学しました。大学院では、デジタル画像の視認性を改善するための画像処理アルゴリズムに関する研究を行っています。これまでに国内の学会で2回の研究発表を行うことができました。この経験によって、専門知識だけでなく、自分の考えを他人にわかりやすく伝える力も身に付けることができたと感じています。このことは就職活動にも活かすことができ、結果として大手半導体会社から内定をいただくことができました。今年の10月にはアラブ首長国連邦のアブダビで開催される画像処理に関する国際会議(IEEE ICIP 2024)でも研究発表を行う予定です。現在は成果をまとめ、国際誌向けの論文原稿も執筆中です。修了するまで引き続き努力を重ねていきたいと考えています。



教員より: 大学院での特別研究では、その研究成果を国内の学会や研究会だけでなく、国際会議で発表することを推奨しています。最先端の研究に触れ、外国の研究者と交流し、文化に触れることは、学生にとってとてもよい刺激となります。学生時代にこのような経験することで、将来、国際的に活躍できる技術者や研究者に成長することを期待しています。

地球圏システム科学科

4年 小田 結子

卒業研究を楽しむ in 愛媛

私は、「日本列島に存在するオーストラリア」と称される「黒瀬川帯」という異質な地質体の研究を行っています。前期までは地表踏査を行い、それを元に地質図を作成し地質構造を考察しました。地表踏査では歩きではなく電動クロスバイクで調査を行う事で、移動時間が短縮され、効率よく沢山のデータを得ることが出来ました。後期では、前期に作成した地質図の精査を行う予定です。さらに、年代測定結果という数値のデータを追加することでより説得力のある考察を練っていきたくと考えております。そして、黒瀬川帯が「いつ・どこで・どのようにして出来たのか」「どのような動きをしたのか」を明らかにしたいです。



教員より: 地球圏システム科学科では、今年度より産業技術総合研究所との共同研究として地質図作成プロジェクトを行っています。その一環で卒業生が野外地質調査を行っています。大学で学んだ知識をフィールドで実践するには困難を伴いますが、野外での観察・試料採取と室内での観察・分析を繰り返すことで観察力や実践力、課題解決のための思考力が着々と身についてきているようです。