

サイエンスワンダーランド in 理学部

山口大学理学部 Vol. 39, 2025

学生とともに歩む理学部— 15年後の2040年を見据えて—

理学部長 山中 明

今夏、保護者の皆様方がお住いの地域の「暑さ」はいかがでしたでしょうか。気象庁の観測データによると、令和7年9月17日現在、山口の日最高気温35℃以上の年間日数(日)は49日とあり、昨年度の47日を抜き、観測史上最多の「猛暑日」数の年となっています。気象庁の最高気温の全国歴代ランキングの1~4位は、本年7・8月に41.2℃以上を観測した5地点が独占していることから、全国的に「命にかかわる危険な暑さ」であったことを思い知らされます。将来、山口も含め多くの観測地点で40℃を超える日が来るのかもしれませんが。理学部としては、前期に引き続き、後期においても「暑さ・寒さ」といった気候変化への対応に十分に留意し、在学生にとって「より良い学修環境」を確保し、教育・研究の質の向上につとめてまいります。

さて、我が国の高等教育政策の近況ですが、中央教育審議会は「我が国の「知の総和」向上の未来像～高等教育システムの再構築～(答申)」(令和7年2月21日)を取りまとめ、①教育研究の「質」の更なる高度化、②高等教育全体の「規模」の適正化、③高等教育への「アクセス」、という3つの方向性と具体的方策を示しました。その後、本年8月29日には、文部科学省より「国立大学法人等の機能強化に向けた検討会による改革の方針」が公表されました。その概要には、「これからの20年がこれまでの20年と同じような環境には全くないということ念頭に、社会の大きな転換点にあるとの認識を持つことが必要」とあります。厚生労働省の発表では、2024年に国内で生まれた日本人の子どもの数は68万6061人です。2025年度の大学進学者数(推計)は62万人程であり、文科省は、大学進学率を59%程と仮定しても、大学進学者数は、2035年には59万人、2040年には46万人程度になると推計しています。山口県内には国立大1校、公立大4校、私立大5校、準大学1校があります。私たちの『理学部』は県内唯一の学部ですが、“県内唯一だから安泰”であるという時代ではないことは自明です。これから数年をかけ、理学部内でしっかりと協議・検討し、15年後の2040年に私たちの「理学部」が高校生・地域そして社会から必要とされている教育研究体制を構築していかねばなりません。特に、「基礎科学」に関連する研究成果を学生とともに生み出し、「基礎科学」の知見をもとに地域創生にも寄与してまいりたいと思います。

最後に、9月は多くのさまざまな専門領域の学会(年会)が全国各地で開催されます。この度、理学部教員が委員長を務める年会が山口で2つ開催されました。日本天文学会2025年秋季年会(新沼教授・物理学分野)が下関市で、日本鉱物科学会2025年年会(大和田教授・地球科学分野)が本学で開催されました(写真1)。全国規模の年会を主催するには、実績・信頼ある委員長とそれを支える教員・学生スタッフなくしては開催ができません。2・3年の準備期間を経ての全国規模の年会に、今年、学生スタッフとして運営に関わった学生は、素晴らしい経験を積むことができたと思います(写真2)。また、年会開催地の歴史や文化、景観や食に触れられるのも醍醐味です(写真3)。さらに、学会期間中には、一般市民向けの公開講演会なども企画されていることがあります(写真4)。保護者の皆様方も、お子さまが所属する学会に足を運ばれ、公開講演会等で最新の「サイエンス」に触れ、ご家族で話題を共有して、【基礎科学】がいかにか人類の礎を築いているかを実感してくださることを願います。多くの学生が、研究成果を所属学会の年会等で発表し、同年代・国内外の研究者との研究交流を深めることで、「思考することの喜び、未知への挑戦心」の向上が見込めます。多くの学生が年会で発表できるよう教職員一同、支えてまいります。



写真左から、1) 日本鉱物科学会年会立看板、2) 日本天文学会年会運営の教員・学生スタッフ、3) 下関・唐戸から海を望む、4) 公開講演会ポスター

ドローンで捉える土石流リスク 地球圏システム科学科 4年 中牟田 新士



私の研究対象地域である雲仙は火山とともに歩んできました。1990年代には普賢岳の噴火によって火砕流や土石流による甚大な被害が生じ、現在でも土石流発生リスクを抱えています。主に土石流発生のトリガーとなるのは谷地形の形状と降雨特性です。私は降雨前後に小型ドローンで空撮を行い、大量の画像データから地形を復元する技術を用いることで、普賢岳における土石流発生の危険性を定量評価できるように挑戦しています。目標達成のための課題はまだ多いですが、研究を通じて防災に少しでも貢献することができるよう力を尽くしていきたいと思っています。

教員より: 地球圏システム科学科では野外での実習を重視しており、卒業研究でも野外を調査する学生が多くいます。これまでは夏の長期の休み期間に調査を行っていましたが、近年は気候変動のため夏の野外調査が難しくなってきました。熱中症対策の指導と実践を徹底し、安全に調査が行えるように学生、教員とも体調管理や携行品など工夫を凝らしています。

就職活動の大切さ

生物学科 4年 長谷川 和輝



当たり前の事かもしれませんが、就職活動は早く動いた方が有利です。実際に、2026年春入社学生の学生は2025年3月末時点で内々定保有率が54.6%に達しています。私は3年生の3月に就活を始めましたが、単位不足で4年生になっても日々授業に追われ、準備が遅れてしまいました。周囲との差に焦りを感じ、自己分析や企業研究、面接対策、SPI学習を短期間で詰め込むことになりました。結果としては、第一志望の山口県内の企業から内々定をいただくことができましたが、もっと早く始めていれば余裕を持たせたと強く感じています。これから就活を始める人には、できる限り早めに行動し、計画的に準備を進めることを勧めます。

教員より: 学生の本分は学業ですので、年次進行に従って計画的に単位を修得し、就職活動も十分準備したうえで挑めるようにしたいものです。時間が短くて大変だったかもしれませんが、早く自分の適性に気づいて第一希望の企業に内定できたことは立派です。私たちスタッフも、所属学生が希望の就職先で内定をもらえるよう一生懸命サポートしています。

現在の活動と今後

基盤科学系専攻 数理科学コース 博士前期課程1年 金重 幸生



現在私は、フーリエ解析について学んでいます。具体的には、学部4年生の時に学んだ1次元フーリエ解析をもとに、デジタル信号処理や画像解析に不可欠な離散フーリエ変換と画像処理の原理や、多重フーリエ級数の収束とディリクレ問題への応用などを扱っています。勉強は自身の専門分野に限定せず、友人のゼミにも積極的に参加し、異なる学問領域の視点やアプローチを吸収しています。また個人的に興味のある分野について勉強し、知識の幅を広げています。今後は、今まで行ってきたことに加え、自主ゼミを行うことで、さらに幅広く知識を深め、来年度の修士論文執筆に向けて、良い成果を出すべく日々勉強、研究に努めていきたいと思っています。

教員より: 数理科学科では、研究室や学内の垣根を越えて、学生たちが主体的に学び合う姿がよく見られます。専門を深める各研究室のゼミはもちろんなこと、興味を持った他のゼミに参加し知見を広げる学生も少なくありません。また、学生たちが企画・運営する自主ゼミでは、活発な議論を通して互いの理解を深めています。このように共に学び合う開かれた環境が学生たちの広い視野と深い専門性を育てています。

サイクル

化学科 4年 大田 太陽



炎天下の坂道で息が切れ、荷物の重みで自転車のかごがきしむ。気軽に始めた大阪から東京までの自転車走破。実際は計画をこごとく裏切る挑戦となりました。それでも私は立ち止まらず、あらためて「計画→実行→修正」を繰り返しました。新しいルートを計画し、想定外の事態に応じて修正する。その連続で旅を進めました。この実施サイクルは、化学の研究にも重なる。計画通りに進まない実験は多く、仮説が外れたときこそ「修正」が必要です。私自身、実験中に失敗を経験した際も、旅で培ったように冷静に計画を立て直し、実行へと移すことを心がけています。計画通りにいかない場面を楽しむ。この経験を糧に、私は今日も研究のペダルを踏み続けている。

教員より: 計画が思うようにいかなくても工夫を重ねて進む姿勢に、生きるたくましさを感じます。研究にも同じ気持ちで取り組んでくれていて、とても頼もしいですね。期待しています。

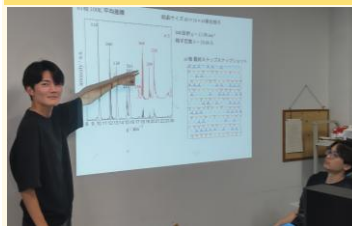
研究と写真表現で探る、基盤科学系専攻 情報科学コース 画像の可能性 博士前期課程1年 千原 祐一郎



私は卒業研究で、暗い画像を自然な色味を保ったまま明るく見やすくする研究に取り組みました。単に明るくするだけでなく、色味を変えずに部分的に鮮やかさを調整することで、自然な画像を出力することを目指しています。一方趣味として、フィルムを用いた多重露光写真を撮影しています。多重露光は、1つのコマに複数のシーンを重ね写す写真撮影の方法で、加工ではなく撮影そのものを通じて幻想的な世界を表現できる手法です。研究での「デジタルによる処理」と、写真での「アナログによる創造」は対照的ですが、両方の経験を活かして、今後は科学と芸術の両面から、より豊かな「画像の可能性」を探究していきたいと考えています。

教員より: 画像処理全般に強い興味を持ち、日ごろから研究に熱心に取り組んでいます。今年度は学会発表も行いました。また、趣味の写真は個展を開くほどの腕前だそうです。何でも集中して頑張れる、そんな彼の今後の成長が楽しみです。

研究の集大成とこれから 基盤科学系専攻 物理学コース 博士前期課程2年 沖村 俊之介



私は、汎用性高分子材料として、身の回りで多く使われているアイソタクチックポリプロピレン(iPP)の構造形成についての研究を行っています。所属研究室では、諸先輩方の研究の積み重ねによってiPPの構造形成に関する基礎的な知見が研究成果として得られてきました。私は、その研究成果を引き継ぎ、X線散乱の実験的手法に加え、コンピュータ・シミュレーションも導入し、iPPの構造形成の全貌の解明に挑んでいます。言い換えると、今まで研究室で展開してきたiPPの構造形成の研究の集大成を担っています。大学院修了までの残り半年で、先輩方が積み上げてこられた研究成果に恥じぬようにまとめあげたいと考えています。修了後は、高校教員として教育活動に携わる予定です。研究活動で培った専門的な知識や研究遂行能力を後期中等教育における教科指導および探求活動での指導に活かしたいと考えています。

教員より: 通常、研究室における多くの研究テーマは数年の期間をかけて取り組みます。沖村さんの進めている研究は、手法は今までとは異なりますが、基本的には研究室の多くの学生の皆さんが膨大な時間を費やして創出してきた成果を引き継ぎ、さらに先にある課題に取り組むのです。最終的にこの研究テーマの集大成としてどのような研究成果が出るのかとても期待しています。