

理学部通信

— 2026. 4. 3 — 250



HIROSHIMA UNIVERSITY
School of Science

新入生の皆さんへ…………… (3)
先輩からのメッセージ…………… (6)
大学院生からのコメント…………… (9)



確率非線形分散型方程式

私の専門は「確率非線形分散型方程式」です。「確率効果」と「分散性」という2つが大きなキーワードです。特に、決定論的な非線形分散型方程式の研究と共に、確率効果が入ることにより、決定論的な状況とはいかに異なるかということに興味を持って研究を行っています。

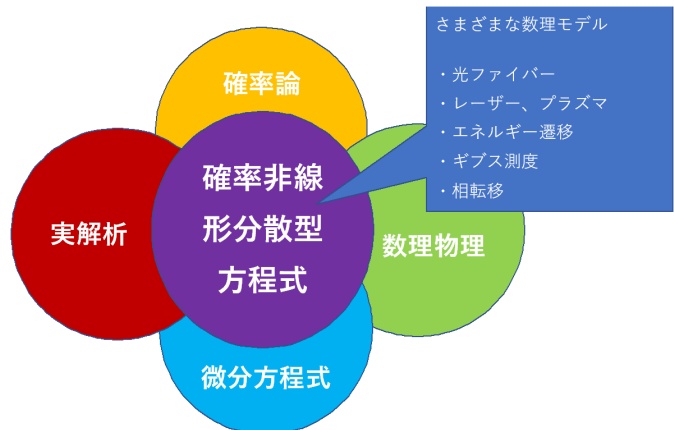
分散型方程式とは、シュレディンガー方程式やコルトヴェーグ・ドフリース方程式などを含む偏微分方程式の1つの枠組みです。大きな特徴として、周波数の大きな波ほど早く伝播するという「分散性」と呼ばれる性質をもつことが挙げられます。非線形分散型方程式では、非線形相互作用による分散性の影響を見るために、周波数ごとに解析を行うことが多く、実解析的な手法を用います。

非線形偏微分方程式では、初期値問題の「適切性」が基本的で重要な問題です。ここで、初期値問題が適切とは、初期値問題の解が一意に存在して、初期値に関して解が連続であることを意味します。非線形偏微分方程式においては、解の具体的な表示を求めることは一般に困難であり、初期値問題の適切性は、数学解析の基盤をなす重要な概念です。初期値問題が適切であれば、初期値がわずかに変化したとしても、対応する解への影響が小さいことを意味します。

非線形分散型方程式は、様々な波動現象のモデルとして表れます。そのような場合には、エネルギーと呼ばれる保存量を持ち、無限次元のハミルトン系とみなせます。また、ハミルトニアンに対応する不変測度であるギブス測度は、無限次元空間における測度であり、どのような性質をもつかは未解決な問題が多くあります。

非線形分散型方程式の研究は、1994年にフィールズ賞を受賞したジャン・ブルガンにより大きく発展しました。ブルガンのフィールズ賞受賞の理由の1つは、「フーリエ制限ノルム法」と呼ばれる新たな解析手法の開発です。ブルガンは、その手法を用いて、正則性（可微分性）の低い空間における非線形分散型方程式の初期値問題の適切性に関する研究においてブレークスルーをもたらしました。さらに、ギブス測度の不変性を保存量の代わりに用いることで、正則性の低い空間における解においても大域的な可解性が成立することを示しました。この手法は、確率効果をもつ分散型方程式の大域解の構成において、ギブス測度という統計力学的な量と非線形分散型方程式の解析とを巧みに組み合わせた画期的なものです。

確率効果を含む微分方程式を「確率微分方程式」といいます。微分方程式は様々な現象を背景として導出されますが、その観測にはノイズが含まれ



確率非線形分散型方程式とその関連分野

ることが多く、それを反映して、ホワイトノイズのような確率項を含む確率微分方程式が表れます。

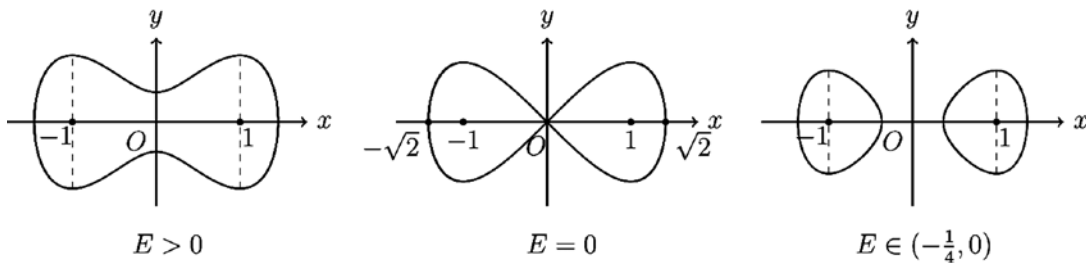
確率論の分野では、2014年にマルティン・ハイラーが正則性構造理論によりフィールズ賞を受賞しました。また、ユーゴー・デュミニル＝コパンも相転移現象の解明により2022年にフィールズ賞を受賞しています。こうしたフィールズ賞受賞が契機となり、確率偏微分方程式の研究は世界的に活発な状況が続いています。ハイラーの正則性構造理論では、熱方程式に代表される放物型方程式が確率効果をもつ場合に、その平滑化作用を用いた確率解析が展開されています。ここで、平滑化作用とは、方程式を満たす関数が正則性をもち、可微分性が上がる作用です。

ハイラーの理論は、放物型方程式のもつ平滑化作用に大きく依拠しているため、周波数に応じた解析が必要となる確率分散型方程式にはうまく適用できません。特に、非線形分散型方程式では、線形方程式の摂動とみなすだけでは相互作用における分散性を十分に捉えられず、非線形項を丁寧に観察することで良い効果をもたらす「非線形平滑化作用」が表れることがあります。このような分散性に由来する効果を確率解析とくいに結び付けて解析を行うのが腕の見せ所です。

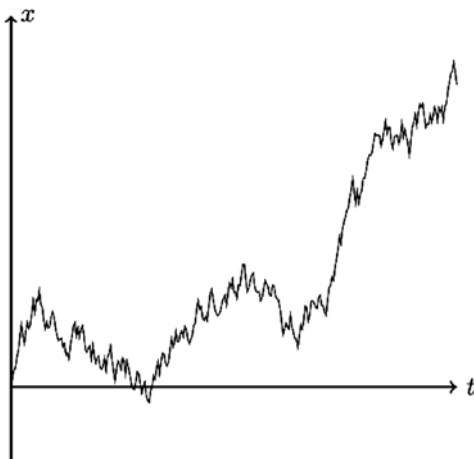
また、確率非線形分散型方程式は、偏微分方程式、確率論、実解析、数理論理などさまざまな分野と関連する分野融合的な研究領域です。確率効果を伴う分散性やその非線形相互作用の解析においては、既存の枠組みでは扱うことが難しく、新たな手法の開発が必要とされています。そのため、日々試行錯誤を重ねながら研究に取り組んでいます。各分野で蓄積された知見をもとに、さまざまな視点から問題を捉えることで新たな発見が生まれ、それによって困難を克服する瞬間は非常に爽快です。

確率非線形分散型方程式の数学解析は、今まさに黎明期にあり、世界的にも若くて優秀な研究者が増えてきています。学部学生の皆さんもこの記事を読むと伺っていますので、皆さんの世代にも確率非線形分散型方程式に興味を持ってもらい、ひいてはこの分野で日本や世界の研究をけん引する人物が登場することを願って、本稿を終えます。

$$\text{分岐の例: } \frac{y^2}{2} + \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} = E$$



分岐の例



ブラウン運動の挙動

数学科・教授 岡本 葵

新入生の皆さんへ

楽しく学ぶ

学部長 水田 勉



広島大学理学部に入学された皆さん、おめでとうございます。合格後、今日に至るまで達成感、開放感、わくわく感、様々な幸福感を実感していることと思います。人生で、そう何度もない体験ですので、しっかりと心に刻んでください。

これから皆さんは、大学で学問を新たにスタートさせます。大学4年間に、同じ学びをやるのであれば、楽しく学べるほうがいいに決まっています。楽しく学問をやる心得を紹介します。その1.得意なことや好きなことをやる。これに関しては、数学科、物理学科、化学科、生物科学科、地球惑星システム学科と、好きな学問分野を選んでいることと思います。その2.周りとう自分を比較しない。受験勉強では、限られた時間内にできるだけたくさん問題を正確に答えることで、優劣が決められてきました。大学での学問は、十分な時間をかけて自分のペースで学ぶことができます。1年365日のうち、大学に登校する日数は150日です。残りの200日を有効に使いましょう。講義でわからなかったことを自分のペースでわかるまで学びましょう。その3.自ら学問を楽しむ工夫をしましょう。楽しんで学んでいる人は、小さな目標を作り、自分でモチベーションをあげ、それを達成することで幸福感を味わいます。授業でわからないことがあれば、理解することを目標とし、達成して自身の成長を実感しましょう。自分に小さなご褒美をあげるのもいいかもしれません。その4.学問と学問以外の部分とのバランスをうまくとりましょう。一見、学問以外のことは、学びには役立たないように見えますが、心身の健康はすべての土台となります。何でもチャレンジして人間として成長しましょう。その5.目標を立てましょう。単に単位の取得のみを目指すのではなく、成績優秀者や大学院に推薦合格するといった、目標を立てましょう。モチベーションになるはずですよ。その6.周りと一緒に学びましょう。他者に教えることは、学んだ学問を使える学問にする上で、非常に効果的です。その7.自分を褒めましょう。新しいことを学んだ。単位が取れた。成績が良かった。良いことがあれば、自分を褒めて自信につなげましょう。うまく行かないこともたくさんあります。悪いことを長く引きずると自分を責めてしまいかねません。反省は反省として次に生かしましょう。良いことに目を向けて元気を取り戻しましょう。

4年間続ければ、学問がより一層楽しくなり、大学院でさらに学問を深く学びたくなるはずですよ。素晴らしい環境が整えられている、広島大学理学部で大きな成長を遂げましょう。

ようこそ数学科へ

数学科長 石原 海



ご入学おめでとうございます。広島大学理学部数学科を選び、新しい一歩を踏み出した皆さんを、心から歓迎します。これまで皆さんは、問題を解いて正解を導き出す数学に親しんできたことでしょう。しかし大学で学ぶ数学は、「どのように解くか」だけでなく「なぜそれが成り立つのか」「その考え方はどこから来たのか」といった本質を深く追究していきます。例えば、数学科で最初に学ぶのが、現代数学の「言葉」ともいえる集合・論理であったり、「限りなくある値に近づく」という極限の概念をより厳密に定めることだったりします。このような高校までとは一味違う数学を面白いと感じられればよいのですが、何のために学ぶのか疑問に思うこともあるかもしれません。また、これまで数学が大好きだった皆さんも、抽象的な概念や証明に戸惑い、思うように理解できず苦しむ場面がきっとあると思います。しかし、その苦労した経験が皆さんを成長させる大切な過程ですので、それを乗り越えて数学を楽しめるところまで頑張りましょう。大学での授業は、ただ聞いていれば理解できるというものではありません。授業の内容を復習し、自分で考えて理解を深めることが前提とされています。数学科の場合は知識の定着のために多くの科目に演習の授業が用意されていますが、それでも出席しているだけで十分とはいえません。自分で時間をかけて授業の復習をするとともに、演習の授業にも積極的に参加し理解を深めてください。わかっていない自分を誤魔化さず、わかったつもりにならないことが大切です。すぐに答えが出せなくても粘り強く考え続けてください。それが力となり、必ず今後の皆さんの人生にとって大きな財産になります。

また、数学は決して孤独な学問ではありません。友人と問題について議論したり、先輩にアドバイスをもらったり、教員に質問したりすることで理解は何倍にも深まります。積極的に人と関わり、学び合う姿勢を大切にしてください。その中で新しい発見や喜びにきっと出会えるはずですよ。

大学生活は自由な時間が増える分、自分の選択や行動次第でその充実度は大きく変わるでしょう。数学に打ち込むことはもちろん、多くの経験を積む貴重な時間になります。失敗や回り道も無駄ではありませんので、ぜひ新しいことに挑戦してみてください。

皆さんの学生生活が実り多く、充実したものになることを心から願っています。

新入生の皆さんへ

物理学科長 野原 実



新入生の皆さん、物理学科へのご入学、誠におめでとうございます。教員一同、心より皆さんを歓迎します。さて、私は皆さんの先輩です。昭和61年4月に広島大学理学部物理学科に入学した、いわゆる61生です。

最初に受けた講義は今でも強く印象に残っています。当時、素粒子論研究室の助手（現在の助教）だった小平治郎先生が、「高校の続きみたいなことをやっても面白くないよね」と言いながら、最小作用の原理を用いた力学の講義を始められたのです。小平先生は、いかにも物理学者らしい風貌で（実際、物理学者なのですが…）、講義も本当に面白いものでした。物理学科に入って良かった、と実感した瞬間を今でもよく覚えています。皆さんも、いよいよ本格的に物理学の勉強が始まることになり、ワクワクしていることでしょう。きっと、皆さんを虜にするような講義や、印象に残る教員との出会いがあるはずです。その気持ちを大切にしながら、本格的に物理の研究が始まる4年生まで、一気に駆け上がってほしいと思います。よく言われることですが、物理は「積み上げ」の学問です。まず必要となる微分積分や線形代数などの数学を、しっかりと身につける必要があります。自然は数学の言葉で書かれているのです。一方で、物理学は、力学から始まり、より数学的に洗練された解析力学へ、さらにミクロな世界を記述する量子力学へと進んでいきます。加えて、電磁気学や熱・統計力学なども学ぶことになります。演習を通した「頭脳の筋トレ」も欠かせません。また、せっかく大学に入ったのですから、部活動やサークル、アルバイトにも積極的に取り組んでほしいと思います。ただし、時間は有限です。物理学科には必須科目が多くあります。これもまた、積み上げ型の学問であるがゆえです。バイトやサークルに全ての時間を費やしてしまうと、単位が揃わず、留年という結果になってしまうかもしれません。広島大学では担任制を採用しており、各学期末の面談を通して、皆さんの学修の進み具合を確認し、必要に応じたサポートを行っています。もし心配なことが出てきた場合には、遠慮なく担任や学科長に相談してください。ちなみに、私は広島大学で博士の学位を取得した後、東京や岡山を経て、令和3年に母校である広島大学へ戻ってきました。ここで、後輩である皆さんと一緒に物理学を学び、考えていけることを、とても楽しみにしています。

化学の力で世界をより良くする

化学科 安倍 学



新入生の皆さん、理学部化学科へのご入学、誠におめでとうございます。皆さんがこれまで積み重ねてきた努力の成果として、本学で新たな学びの一步を踏み出されることを、教職員一同、心より歓迎いたします。

大学での学びは、高校までとは異なり、「知識を与えられる場」から「自ら問いを立て、答えを探究する場」へと大きく姿を変えます。その中心にあるのが、研究です。研究ができるようになるために、自然界の現象や原理を深く学びましょう。

化学は、物質の構造や反応を理解する学問であると同時に、人類の創造性を最も直接的に形にできる、科学の中心的分野です。原子や分子といった目に見えない世界を自在に設計し、新しい物質や機能を生み出すことで、化学は医薬品、エネルギー、材料、環境技術など、社会の根幹を支えてきました。ユニークな発想や独創的なアイデアを、実験と理論によって現実の成果へと昇華できる点に、化学研究の大きな魅力があります。

本学化学科で皆さんが取り組む研究は、すでに知られている答えをなぞるものではありません。そこでは、まだ誰も知らない現象や仕組みに向き合い、自ら問いを設定し、仮説を立て、実験によって検証していきます。思い通りに進まない実験、予想と異なる結果、失敗の積み重ねに直面することも少なくないでしょう。しかし、その一つ一つの試行錯誤こそが、新しい発見への道を切り拓き、研究者としての思考力と洞察力を育てます。

化学研究の成果は、基礎的な理解の深化にとどまらず、社会をより良くする力へとつながります。持続可能な社会の構築、地球環境問題の解決、人々の健康と安全の向上など、現代社会が直面する多くの課題に対し、化学は本質的な解決策を提示し続けています。皆さんにはぜひ、「化学の力で世界をより良くする」という志を胸に、日々の講義、実験、そして研究活動に真摯に向き合ってほしいと思います。

化学科には、多様な研究分野と、それを支える指導体制、充実した研究環境があります。ここで培われる探究心と研究経験は、将来、研究者として、あるいは社会のさまざまな分野で活躍する上で、確かな礎となるはずです。化学科での学生生活が、未知に挑む喜びと発見に満ちた、実り多いものとなることを心より祈念し、歓迎のメッセージといたします。

新入生の皆さんへ

生物科学科長 平川 有宇樹



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。理学部生物科学科に進学する皆さんを心より歓迎します。

生物科学科では、生物や生命の理解を深めるための基礎となる理論や知識、実験技術を学びます。一方で人類の科学技術は年々進歩しています。インターネットの発明や人工知能（AI）の進歩を経て、個人が扱える情報の量が格段に増え、生物学の分野にも革新が起り続けています。このこと自体はとても素晴らしいことですが、皆さんが学ばなければいけないことも増えているとも言え、将来への漠然とした不安を持つ方もいるかもしれません。人類の未来を予想するのは困難です。皆さんには、不確定で変化の激しい未来においても役に立つ力を、大学生活を通じて身につけてもらいたいと願っています。大学の授業で扱う内容は幅広くかつ専門的で、すべてを完璧にこなすのは難しいかもしれません。私の個人的な考えとしては、大学生活の中で何か一つ夢中になれるものを見つけられると良いと思います。自分自身が興味を持つことに全力を傾ける時間は貴重で、大学生の特権とも言えるからです。

授業や実習を通してさまざまな生物学上の知識と技術を学びますが、そこで学んだことを発揮するのが各研究室に所属して取り組む卒業研究です。生物科学科では、生物を構成する分子・細胞から個体・集団までの幅広いレベルについて、またそれらの進化についての研究を行う教職員と施設が揃っています。対象とする生物や生命現象もさまざまで、さらに最先端のゲノム編集やゲノム情報・オミクス学、生体イメージングなどの研究も行われています。このような環境の中で、自らのアイデアを持って研究に取り組む経験はとても意義深いものです。納得がいくまで存分に組み込んでみてください。

AI ネイティブ世代に負けるな！

地球惑星システム学科長 須田 直樹



広島大学理学部地球惑星システム学科へのご入学おめでとうございます。「地学」という高校の理系ではほとんど無視されている分野に興味を持ってくれたことを、私たちは何よりうれしく思います。皆さんが

「大学」という新たな学びの場を確保されたことに、皆さん自身はもちろんご家族も安堵されていることでしょう。しかし、大学生活は皆さんが思っている以上に速いスピードで過ぎ去ってしまいます。大学を中心として多くの人と出会い、「好きなこと」をいくつも見つけてください。そして、それらを将来の「仕事」とどう関係づけるのかを考え、その後の人生の方向性を定めていくことを期待しています。

理学部のデータによれば、大学での総合成績と入試の成績にあまり相関はありません。今は全員が同じスタートラインに立っています。その一方で、総合成績は「1年生前期の成績」と高い相関があることが分かっています。つまり、初めが肝心なのです。大学でよい成績がとれるかどうかは、学力以上に大学生活への適応が重要です。できるだけ早く大学生活のリズムに慣れてください。2年生、3年生と進むにつれ、学科の専門科目が増えていきます。地球惑星科学は非常に守備範囲が広い分野です。様々な授業科目がありますが、すべてできなくてもよいのです。地質系、化学系、物理系の中から自分の「推し」の分野を見つけてください。もし「もっと深く知りたい」と思う分野に出会ったら、遠慮せずに教員部屋のドアを叩いて話に来てください。

今、皆さんは「AIの出現」という人類史上第4の革命の中にいます。もう後戻りはできません。大学のカリキュラムや評価体制ばかりでなく、個々の教員の教育と研究もその進化スピードに追いつけていないのが現状です。これは裏を返せば、皆さん次第で創造的な活動を広げられる大きなチャンスです。学習や研究だけでなく生活のすべての面において、思考を拡張してくれる「パートナー」としてAIを積極的に活用してください。皆さんはデジタルネイティブ世代ではありますが、すぐ後により強力な「AIネイティブ世代」がやってきます。傍観しているだけでは取り返しのつかない差が生まれてしまいます。AIをいかに自分なりに役立てるか、主体的な試行錯誤が皆さんの将来を大きく左右します。皆さんの健闘を祈ります。

先輩からのメッセージ

頭で考え心で感じる数学

数学科 高須 将 慶

理系人気のない古文ですが、何故学ぶのでしょうか。答えは種々あると思いますが、私は先人の感じた雰囲気や面白さを感じ、雰囲気や感動を覚えていただけたら幸いです。

理系人気のない古文ですが、何故学ぶのでしょうか。答えは種々あると思いますが、私は先人の感じた雰囲気や面白さを感じ、雰囲気や感動を覚えていただけたら幸いです。江戸時代における政治理念や儒教の考えを基に理屈で紐解く文学考察をものあはれという語で批判した本居宣長は、平安時代の美的理念や雰囲気を捉え、源氏物語を至高に据えたとされています。数学もまた、雰囲気や感動といった情緒を感じ学ぶことができます。数学科生が理屈抜き・情緒という視点で語るのも奇矯ですが、岡潔の、スマレはただスマレの様に咲けばよいという発言も情趣を重んじた故のものでしょうか。

数式を読みながら、古の数学者が感じた感動を僕も味わう。たとえ数百年前に証明済みでも構わない。今、論理を辿りながら抱く思いは、間違いなく僕のものだ。

結城浩が述べたとされる言葉です。数学という学問の美しさを、数学科を志望した皆さんは何かしらの形・幾らかの程度で認識していることと思います。その美しさを見出す対象に定理や命題、結論を据えがちです。勿論これが美しいことには変わりないのですが、その過程、すなわち証明や補題の積み重ねもまた美しいのです。数学において結論を得る為の過程は、多くの時間や努力、時には多くの人を必要とします。(やかましいですが) 思考も試行も数多くなされているのです。数学科に入学された皆さんはこれまでの努力により、過程に記された文字情報やそこにある数学的意味を理解する事は難くないでしょう。そこで大学では是非、この過程を追う際に、感動を味わっていただきたいのです。先の見えない問題をあれやこれやと模索し、糸口を掴んだ先人たちの感動を追体験する事は、数学科だからこそ出来る事ではないのでしょうか。

而して何も数学のみ学ばなくても良いのです。広島大学は多くの学部学科が存在し、時間とやる気次第で数多の講義を受講出来ます。先述のように、数学の問題にあたる際、様々な思考・発想が必要となります。それは数学以外の学問から着想を得る事も少なくありません。数学の問題は、それ自身で孤立して存在するものではない、と述べたのはヘルマン・ワイルです。他学科の講義の聴講が、数学を学ぶことに役立ちます。大学での学び方の一つとして、参考にして下さい。

最後にはなりましたが、ご入学おめでとうございます。長く苦しかったであろう受験勉強で辿り着いた大学の目的は、単に入学ではなく学修や研究です。斯か

る取り組みの中で、そこはかとない楽しさや面白さを感じ、雰囲気や感動を覚えていただけたら幸いです。



自主ゼミグループの今年の書き初めの様子

興味津々なものを見つけましょう！

物理学科 野口 隼 毅

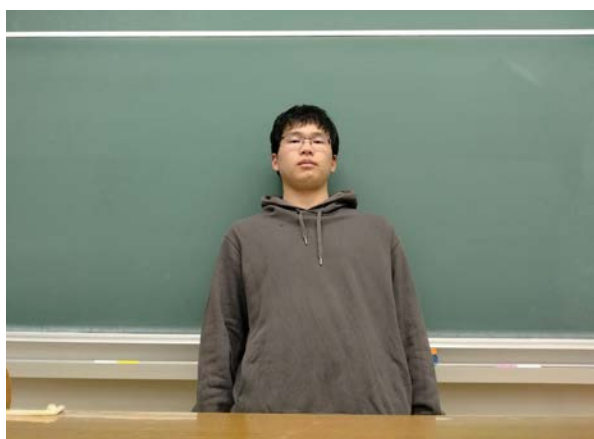
新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。物理学科に入った皆様は、これから数年かけて物理学をより詳しく学んでいくことになります。初めは、数学・化学・生物・地球惑星などの概説科目や外国語などの物理学以外の科目も多いのですが、学年が上がるにつれて物理学の授業が増えていきます。

私の場合は、物理学の歴史に疎く難しい式や物理学者の名前も全然知りませんでした。しかし、大学の授業で度々触れられる中で自然と馴染みあるものが増えていきました。また、授業内容が高校生のときに想像したもの以上で、「こんなにも詳しくやるんだ〜」とつくづく感じています。大学の授業では、自分の興味次第でかなり内容を深掘りすることができます。板書に加えて、授業で配布される資料や授業中の先生の小話などをひとつひとつ拾っていくだけでも、とても詳しく学習できます。こういったことは、受験勉強で忙しかった時期にはなかなかできなかったと思います。単純に自身の疑問から学習を進めていくということ、この際存分に楽しんでください。

物理学の中で、「これが特に気になる！」というものを決めていない方もいらっしゃるかと思います。物理学の分野の数はたくさんあり、研究室も多様です。そうした研究室に所属する先生が授業をしてくださるので、研究分野に関連した内容やお話も多く、気になる分野を見つけるきっかけになります。物性・放射光・宇宙・素粒子など、自分のやりたいことが明確である

という方は、授業で学んだことがそれにどう生きてく
るかを想像しながら勉強を進めたり、学生便覧を開い
て、見たことあるものから専門的なものまで講義が並
んでいるのを眺めてみたりすると楽しいかもしれませ
ん。私は、宇宙物理学に興味を抱いて物理学科を志望
しましたが、それ以外にも実験を通じたデータ解析や
結晶構造など、さまざまなことを学習でき、またそれ
らが自分のやりたい分野においても大いに重要である
ことを知り、非常にワクワクしています。このように、
前学年までの内容が現在やっている内容に活着してい
ることをものすごく感じるの、一見関係ないと思う内
容であってももしっかり触れてみてほしいです。

大学生には、長い春休みや夏休みがあります。学科
の勉強に限らず、やればやるほど自分がやるべきこと
がたくさん見つかりますので、この機会に興味を持った
様々なことに取り組んでみましょう！



未来のライジングスターへ

化学科 小松 拓未

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。こ
れから始まる大学生活に期待でいっぱいの方も、少し
緊張している人もいます。そこで今回は、私
の大学生活を振り返りながら新入生の皆さんに伝えよ
うと思ったことを書こうと思います。

まず、友達を作ることを非常に強くお勧めします。
友達がいると楽しいのはもちろん、大学の授業で良い
成績を取るには、友達と情報共有しながら一緒に勉強
することが最も効果的だと思うからです。不安かもしれ
ませんが、話しかけてくれた人を大切にしてみたり、
勇気を出して話しかけてみたりしてください。また、
サークルや部活にもぜひ入ってみてください。きっと
新しい人間関係を作るきっかけや充実した大学生活を
送る上での助けになります。かくいう私は新歓への参
加をさぼっていたら波に乗り遅れてサークルに入るタ
イミングを逃したため、皆さんには早めの参加をお勧

めします（笑）。

次に、大学生活の勉強面についてお話ししたいと思
います。化学科では四年生から研究室に配属されます
が、どの研究室に進むかは、大抵 GPA が高い人から
選ぶ権利があるため、自分の進みたい道を掴み取るた
めにも良い成績を取ることは大事です。ここで、化学
科のカリキュラムでは一年生と三年生が忙しく、特に
一年生で60単位以上を取るようになります。つまり、
四年の配属時に重要になる GPA には、一年生の頃の
頑張りがかなり影響を与えます。最初は教養の授業ば
かりで、せっかく大学に入って好きな分野の勉強だけ
でいいと思っていた皆さんはがっかりすることでしょう。
私もその一人でした。そのため、一年の頃にさぼっ
て三年になって後悔している友達を何人も見てしま
した（笑）。そうならないためにも、一年生の時から頑
張ることをお勧めします。また、一年の頃から少しづ
つ化学科の専門授業も始まります。こういう授業を受
けたかった!と思う人も、難しすぎる…と思う人もい
ると思います。ですが、化学科に来たからには、専門
科目だけは暗記に頼らず、しっかりと理解し、楽しん
でほしいと思います。難しかったら、授業終わりに気
軽に先生や頭のいい友達に教えてもらいましょう。一
年の頃に学ぶ基礎的な内容をさぼって暗記で乗り切
ると、二年、三年でのより専門的な授業にはさらにつ
いていけなくなります。逆に、最初に理解しておく
と、その後の授業内容もすっと入ってくるようになるし、
とにかく理解すると面白いです!なぜ?どうして?と
いう疑問に一切ごまかしのない答えをくれます。

最後に、大学には高校までとは異なることがたくさ
んあります。それをぜひ楽しんで、唯一無二の大学生
活になることを祈っています。



構造物理化学研究室の村松先生との2ショット

人生の夏休み

生物科学科 上村優依

新入生の皆さん、広島大学へのご入学おめでとうございます！皆さんはどんなことを考えて広島大学を選びましたか？生物科学科からの視点で言うと、フィールドワークが沢山できるから？両生類研究センターがあるから？それとも、広島に来たかったから？広島はいい感じの都会だから？もしくは、思いどおりの大学に行けずに、広島大学になってしまったという方もいるでしょう。それでも、広島大学にした理由がなにかあるのではないのでしょうか。ぜひ、広島大学を選んだ理由を思い出してみてください。どんな理由で選んだとしても、もしかしたら選べなかったとしても、これからの過ごし方次第でキャンパスライフは人によって全く違ったものになります。なぜなら、大学は人生の夏休みだからです。

高校三年生の夏休み、慶応義塾大学の学生の方とお話をする機会がありました。そのとき、私は「大学は人生の夏休みというのには本当ですか？」と質問しました。すると、「ある意味では大学は人生の夏休みです」と言われました。それを聞いて私は（やったあ！）と思ったのですが、そのあと学生の方から言われた返答は私が思い描いていた夏休みとは少し違っていました。

皆さんは小学校から高校までどんな夏休みを過ごしましたか？遊びに全力で、最終日に課題を終わらすタイプの人であれば、ずっと勉強をしていた人、遊びと勉強を完璧に両立した人など、恐らく、100人いれば100通りの過ごし方があると思います。これは大学生活も同じです。夏休み中は自分で考えて行動することが求められますが、大学ではさらに自立し、考えて行動しなければなりません。遊びまくるのではなく、そういう意



推し活

味で大学は人生の夏休みなのです。私の同期を見ると、単位を落として留年した人もいれば、GPA80超えの人もいます。サークルやバイト、部活と勉強を両立できている人もいるし、なぜか予定をいれまくっていつも眠そうな人もいます。こんなふうにごし方、考え方は人それぞれです。でも、どんな過ごし方をしても充実した大学生活になると思います。必ず1つは心に残る楽しい思い出が作れるはずですよ。なぜなら、夏休みだからです。みなさんのこれからの大学生活が素敵なものとなることを願っています。

地球惑星システム学科における学び

地球惑星システム学科 紙田昂弥

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。長く厳しい受験生活を終えられ、新しい環境に期待されていることと思います。

ところで、皆さんは大学で何をしたいと考えていますか。勉強したい、部活動に取り組みたい…など様々な期待を持たれていると思います。さてここでは、主に地球惑星システム学科で学んでいく新入生の皆さんに対して、この学科における学びについて紹介したいと思います。

地球惑星システム学科では、文字通り地球と惑星に関する様々な事柄を学びます。先生方はそれぞれの分野におけるエキスパートであり、非常に優れた実績を有しておられます。また、他の大学では見られないものも含め、様々な種類の実験装置及び分析装置が揃っています。皆さんも、地球惑星システム学科で過ごすことで、勉強・研究両方の面において恵まれた環境であることを実感していくのではないのでしょうか。

専門分野の講義は、1年次から始まります。高校時代に地学を履修していない方も多くありますが、最初は基礎的な内容から学んでいくため、しっかり取り組んでさえいれば心配ありません。自分も初心者であったものの、特に困ることはなく、むしろより発展的な内容まで吸収することが出来ました。一方、特に1年次においては授業数や課題が多く、大変だと思われるかもしれません。しかし、研究室配属後など、学習内容が役に立つ場面がいつか必ずやってきます。疎かにしないよう頑張ってください。

教室における講義以外に、1年次及び2年次では「地球科学野外巡検」があり、泊りがけで珍しい地質構造を観察しに行きます。興味深く、貴重な経験をすることが出来るはずです。そして3年次の「地球惑星システム学実習」では、実際に山で調査を行い、その結果をまとめて論文を作成します。野外調査の授業を行っている大学は少ないので、これまた貴重な経験となる

と思います。グループで調査、結果のまとめを行うため、仲間とともに問題解決する力も養われます。

また、やる気のある方は「Hi-サイエンティスト養成プログラム」を受講することで、1年早く(3年次から)研究室に所属して研究を行うことが出来ます。珍しい機械を操作する、セミナーに参加して最先端の研究に触れる、などの経験を学部3年生のうちから積むことが出来る点がおすすです。さらに、学科の授業と並行して教員免許(中・高)や学芸員資格を取得することも出来ます。これらのプログラムはかなり大変ですが、とにかく早く研究を始めたい方、将来の選択肢を広げたい方は是非チャレンジしてください。

以上が、私からの地球惑星システム学科の紹介となります。最後になりましたが、新入生の皆様が今後充実した大学生活を送ることが出来ますよう、心よりお祈り申し上げます。



「地球科学野外巡検」において訪れた室戸半島

大学院生からのコメント

数学科へようこそ

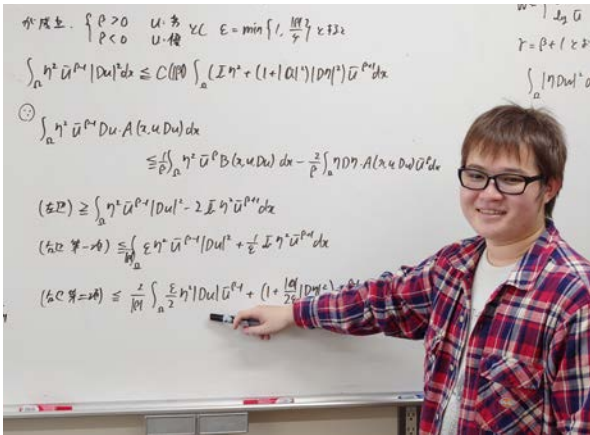
数学プログラム(数学科卒業)

林 太陽

新入生の皆さん数学科への入学おめでとうございます。大学入試を終え、念願のキャンパスライフに期待を膨らませていることと思います。憧れの大学生活を謳歌しつつ、数学という学問にも楽しんで取り組んでほしいと思っています。数学科で教鞭をとる先生方は熱心に授業をしてくださる優しい方々です。勉強する中で理解に苦しむ場面があると思いますが、そのような時には、気軽に先生方や授業のTA(ティーチングアシスタント)を頼ってください。皆さんの4年間のキャンパスライフが充実したものになるようお祈り申し上げます。

さて、新入生の皆さんの中には、ロピタルの定理やパップス=ギュルダンの定理、ガロア理論といった高校教育の延長線上に大学数学があると思って入学した人もいないのでしょうか。私自身もそういったイメージをもって入学したのですが、まず驚いたことは、大学で学ぶ数学と高校で学んだ数学に大きなギャップがあったことです。特に抽象度が大幅に増したことで、高校で学んできた数学がいかに狭い世界であったのかと思い知らされたことも今では懐かしく思います。しかし、学年が上がりより高度な内容を学ぶにつれて解析学が特に面白いと思うようになりました。4年次には、学部での講義や卒業論文の執筆をする上で学んだ内容を応用してさらに専門性が高まった数学をしたいと強く思ったため大学院へ進学することを決めました。

最後に、私が現在取り組んでいる研究について紹介させてください。私が大学院に入学してから行っている研究のテーマは楕円型偏微分方程式です。一般に、偏微分方程式は解が存在するかさえ曖昧で、たとえ解が存在してもそれが初等関数を用いて具体的に表示することができるとは限りません。私が研究しているのは微分方程式の解が存在するためにはどのような条件が必要であるか、また解が存在した際にどのような性質をもっているかについてです。何日たっても進捗がなかったり、これまでに学習した内容が身につけなかったりして肩を落とすこともあります。しかし、研究室の同期や先輩たちとの議論を繰り返し進歩や成長が感じられることが、数学をやっていると楽しいと思える瞬間です。今年は修士論文の執筆へ向けてこれまで以上に数学としっかり向き合い、満足のいく結果を出せるよう精進したいと思います。



ある日のセミナーでの一幕

挑戦と出会いの一年目

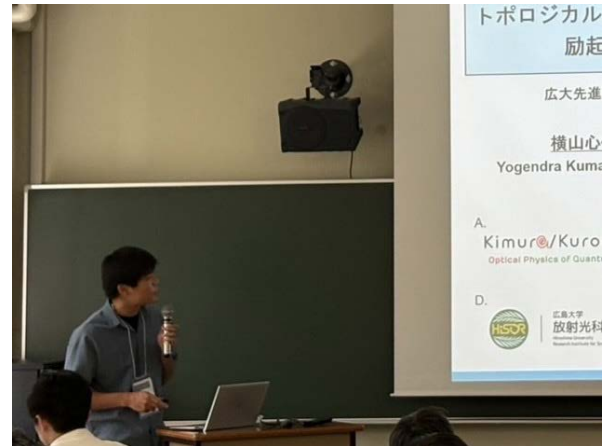
物理学プログラム (物理学科卒業)
横山 心

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。新しい環境に、期待と緊張が入り混じっている頃だと思います。大学では授業に加えて、部活やサークル、アルバイト、趣味など、何にどれだけ時間を使うかを自分で選べるため、時間の使い方の自由度が格段に上がります。迷ったら、とりあえずやってみると意外な「好き」が見つかります。自由度が増える分、最初は失敗しても大丈夫なので、まずは気負わず興味のあることに挑戦して、大学生活の幅を広げていきましょう。

私は現在、光物性研究室に所属し、広島大学放射光科学研究所 HiSOR の Laser-Spin ARPES (レーザー・スピン角度分解光電子分光) を用いて研究を行っています。光を当てて試料から飛び出した光電子を測定し、物質中の電子がどのようなエネルギー、運動量、スピンを持っているかを可視化できる手法です。私の仕事は、この装置に超短パルスレーザーを導入し、電子のフェムト秒 (10^{-15} 秒) スケールの動きを追えるようにすることでした。試行錯誤の末に新しいデータがきれいに出たときの嬉しさは格別で、その積み重ねにすっかりハマり、大学院でもこの続きをしたいと考えるようになりました。自分の手を加えた装置で新しい現象の手がかりを得られたことが、進学を決めた理由の一つです。

研究は、自分で分かって終わりではなく、結果を言葉と図にして世の中に伝えるところまでが仕事です。初めての学会発表ではスライド作りから苦戦し、発表中も緊張で頭が真っ白になりかけましたが、質疑応答や議論を通して「伝える力」も研究の一部だと実感しました。また、学会や HiSOR で出会う国内外の研究者の方々と交流することで、研究の話はもちろん、たわいのない雑談から刺激ももらえるのも魅力です。今

後は装置開発と測定の両方を磨き、得られた結果を自分の言葉で伝えられる研究者になれるよう頑張ります。皆さんも、授業で身に付けた基礎を武器にしつつ、外に出て人に会い、面白そうと思ったことに一歩踏み出してみてください。小さな挑戦を重ねるほど、視野が広がり、新しい出会いも増えていきます。自由度が広がった大学生活の中で、たくさんの新しい発見に出会い、それを面白がって楽しめることを願っています。



ある日のセミナーでの一幕

大学生活でつながった、国境を越える出会い

化学プログラム (化学科卒業)
宇都宮 里 咲

新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。今はきっと、これからの生活に期待と少しの不安を感じていることでしょう。大学では、時間の使い方も挑戦の仕方も、すべて自分で選ぶことができます。その「自由」をどう使うかによって、大学生活の色は大きく変わります。

私は研究内容や設備を理由に入学を決めていたため、大学生活を通して海外にたくさんの友人ができるとは想像もしていませんでした。タイや台湾を訪れ、現地の友人に通訳をしてもらいながら地元ならではの体験をする。そんな幸せな経験が、私の大学生活の一部になりました。

このような出会いのきっかけとなったのが、とあるワークショップへの参加でした。チュラロンコン大学、国立台湾大学、広島大学、岡山大学の4大学から、化学を学ぶ学生たちが集まる、学部3,4年生向けのワークショップです。私は学部3年生のときに台湾で開催された回に初めて参加し、学部4年生のときには広島大学で迎え入れる立場として参加しました。

最初は言語への不安もありましたが、皆、英語は第二言語です。文法を間違えたり、表現が思いつかなかっ

たりしながらも、伝えようとする気持ちを大切にできる雰囲気がありました。間違いを恐れずに話し、少しずつ成長していく。ネイティブスピーカーとの会話だけでは得られない、とても貴重な経験でした。

ワークショップで出会った友人たちとの交流は今も続いています。私はこれまでにタイと台湾をそれぞれ何度か訪れ、友人たちに地元ならではのガイドをしてもらいました。タイでは英語メニューのないローカルなお店に連れて行ってもらう、台湾では象棋という伝統的なゲームを教えてもらうなど、観光地を巡るだけでは得られない特別な異文化体験を楽しみました。「友人がいる場所を訪ねる旅」は、その土地の日常や文化をより深く知ることができる、かけがえのない時間です。

さらに、友人を訪ねて行った台湾旅行で新しく出会った学生が後に広島大学へ留学に来るなど、交流の輪は少しずつ広がっています。私自身も、こうした体験を通して、より広い世界を意識しながら自分の進路を描くようになりました。

大学生活は、比較的自由に、様々なことに挑戦できる貴重な期間です。ぜひその「自由」をフルに活用して、自分の世界を広げる一歩を踏み出してください。少し勇気を出した行動が、数年後に振り返ったとき、かけがえのない経験として残っているかもしれません。



台北の浜辺で“NTU × HU”の文字と

「なんとなく」で選んだ先に

基礎生物学プログラム（生物科学科卒業）
西 嶋 優

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。そして、長い受験勉強、本当にお疲れさまでした。皆さんはそれぞれ異なる背景や志望動機を持って入学されたと思います。その思いを胸に、ここから新たな学生生活が始まります。広島大学は、自然豊かな広いキャンパスで、のびのびと学ぶことができる環境です。

また、地域や世界と関わりながら、多彩な学びや出会いを経験することができます。ここでの経験を通して、きっと自分らしい学生生活を送ることができるはずです。

私自身、正直に言うと、広島大学は第一志望ではありませんでした。しかし、振り返ってみると、ここで得た経験は非常に貴重なものだったと感じています。今回は、その中でも「研究」についてお話ししたいと思います。

現在、私は大学院生ですが、大学三年後期の研究室配属前までは、大学院に進学するつもりはありませんでした。授業や学生実験が想像以上に大変で、自分が何を学びたいのか分からなくなったからです。そのため、研究室は就職活動との両立を重視して選びました。配属されたのは植物を扱う研究室でしたが、もともと強い興味があったわけではなく、研究に対する不安も大きかったです。それでも、研究を疎かにしたくはなかったため、先生方や先輩方に助けをいただきながら取り組むうちに、次第に研究が自分のものになっていきました。自分で理解し、考え、手を動かして新たな発見を得ることに大きな達成感を覚え、気づけば研究を「楽しい」と感じるようになっていました。

これまでの人生を振り返ると、私は「なんとなく」で選択してきたことが多く、自ら「やりたい！」と思うことはあまりありませんでした。しかし研究と出会ってから、大学院に進学して研究を続けたいと考えようになり、合格していた就職を延期して大学院に進学しました。日々学生実験に取り組んでいた過去の自分からは、想像もできません。大学院生になってから約一年が経過しましたが、自分の選択に後悔はありません。今しかできないことを納得のいくまでやり遂げるつもりです。

生きていく中で、自分の思い通りにいかないこともあると思います。しかし、諦めず真摯に向き合い続けることで、思いがけない出会いや発見があるかもしれません。最後に、新入生の皆さんの広島大学での学生生活が、実り多いものになることを心から願っています。



実験中の写真

好きなこと、やりたいことを見つける場に

地球惑星システム学プログラム (地球惑星システム学科卒業)

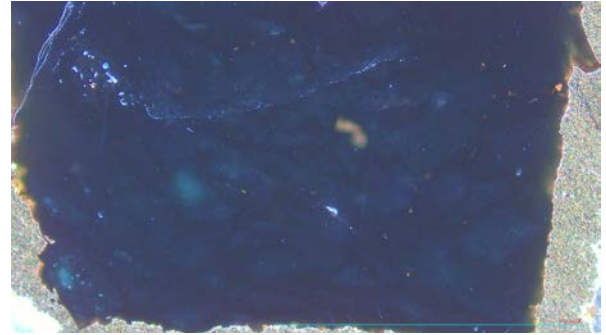
尼野光翔

新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。大変だった受験勉強も終わり、多くの方が親元を離れることで、これまでの人生で一番自由な時間が始まると思います。しかし、自由だからこそ、その行動の責任は自分にあり、結果は自分に返ってくることを忘れないでください。

さて、地球惑星システム学科にご入学された方で、「地学」をこれまでに勉強された方は少ないと思います。私もその一人で、地学に対しては漠然としたイメージしかありませんでした。地学とは「地球を知るための学問」で、地球で起こる現象は全て研究対象になります。そのため、地震・火山だけでなく、地球のでき方や生命の材料の起源なども対象になります。幅広い分野の中から自分に合った分野を見つけるのが、大学三年生までの最大の目的になります。そして、四年生では選んだ分野で卒業研究を始めることとなります。

大学院ではほとんどの人が四年生で選んだ分野の研究を続けることとなります。私が院に進んだ理由は、研究が楽しくて続けたいという単純な理由でした。ですが、単純な「楽しい」、「好き」という感情が研究者では一番必要なものだと思います。「好きこそ物の上手なれ」という言葉が鎌倉時代には既にあったように、人は好きなことほど長続きし、上達が早くなるものとされています。実際の研究時間の多くは、つまらない単純作業や資料まとめ、難しい勉強などに費やされることとなりますので、研究を楽しめなければそれらの作業をこなすのは難しいでしょう。ですので、楽しいと思える研究に皆様が出会えることをお祈りしています。

今、私は地球内部の高温・高圧条件でどんな鉱物が存在しているのかの実験、研究をしています。実験で狙い通りの鉱物ができた時はもちろん嬉しいですが、思ってもみなかった鉱物や正体不明の相ができた時にはより一層楽しさを感じ、知的好奇心が刺激されます。今回、載せさせていただいた写真は、人類がまだ見つけたことがない相が入っている可能性があるものです。あまり、「人類初」という言葉が自分に関わるのは想像しにくいものですが、研究とはこれまで人類が知らなかったこと、分からなかったことを解明していく営みです。そのため、学生の研究でも人類初の結果が出ることもあり、大学院とはそういった人類初が案外身近にある環境です。人類初という言葉に魅力を感じる人は是非、大学院そしてその先を目指されることをオススメします。



私の研究で合成した鉱物の写真。この中から新しい発見があるかもしれません。



理学部の木「シラカシ」
威厳、勇気、忍耐を象徴する常緑高木です。



理学部通信 250号

発行：広島大学理学系支援室（総務・企画担当）

〒739-8526 東広島市鏡山1-3-1

TEL 082-424-7305

E-mail: ri-soumu@office.hiroshima-u.ac.jp

編集：広島大学理学部広報委員会