

理学部通信

— 2023. 4. 3 — 244



HIROSHIMA UNIVERSITY

School of Science

- 新入生の皆さんへ…………… (2)
- 先輩からのメッセージ…………… (5)
- 大学院生からのコメント…………… (8)



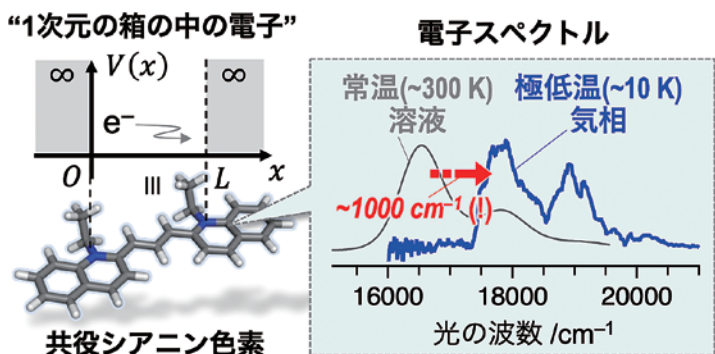
気相極低温分光法：分子分光における“ただし摩擦を無視せよ”を実現する

新入生を含む学生の皆さんや、様々な分野の諸先生方もお読みになることを想定しつつ、敢えて少し風呂敷を広げながら、私の研究の“こころ”を紹介してみます。

ガリレオ・ガリレイのピサの斜塔実験は有名な逸話と思います。「2つの物体の質量が異なっても、落ちるのに要する時間は変わらない」という、自由落下のNewton方程式から直ちに導かれる帰結を示す実験です（実際には実施されていないとする説もあるそうです）。しかし、実際に手元で鉛玉と紙切れを抱えて同時に手を離してみると、当然ながら鉛玉の方が早く落ち、紙切れはひらひらゆっくりと落下する結果となってしまいます。空気抵抗のせいです。このように、実際の世界における物体の運動は、シンプルな方程式で記述される“本質”部分と、それを複雑にする“邪魔者”の寄与により成り立ちます。後者はしばしば取り扱いが大変なので、例えば高校物理の問題集では「ただし摩擦(=“邪魔者”)を無視せよ」との指示が散見されることとなります。現実にはそんな環境はめったにないのに！

さて、化学の対象である分子が運動するミクロな(量子力学で記述される)世界でも、その事情は一緒です。Schrödinger方程式(未習の方もすぐに出逢うと思います)を用いれば、合理的な近似の下に分子の運動(=理解したい“本質”)を記述できますが、現実の分子はフラスコの中などに存在するため、溶媒・不純物・溶存空気・大気からの熱などが“摩擦のようなもの(邪魔者)”となって、解くべき問題を複雑にしてしまうことがあります。ガリレオのような聡明さがあれば、その中から本質を見出すことができるのかもしれませんが、多くの人にとってそれは難しい。

そこで発想を逆転させ、むしろ実際に「摩擦(邪魔者)」が存在しない環境の方をこそ用意すればいいのではないかと考えてみましょう。それはすなわち、対象分子を真空(=気相)中に孤立させ、なおかつ極低温まで冷却することを意味します。私たちは「極低温イオントラップ」という素子を開発することでこれを可能にし、種々の分子イオンが潜在的に有する(邪魔者のない環境下でこそ現れる)電子状態を解明することに挑んでいます。例えば「1次元の箱の中の自由電子」という量子力学の基本モデルを用いてしばしば記述される「共役シアニン色素」について気相・極低温(～10 K)中で分光を行ったところ、溶液・常温中のスペクトルと比べて顕著な(約1000 cm⁻¹もの)ピークシフトが見られる(すなわち、環境に応じて1次元の箱の有効長に違いが見られる)ことが見出されました(図)。詳細は割愛しますが、これによって振電構造や異性体の存在がスペクトルにどのように寄与しているのか、といったこれまで邪魔者によって覆い隠されていたこの分子の新たな側面を明らかにすることができました(Muramatsu, S. et al. *J. Phys. Chem. A* 2022, 126, 8127.)。この手法をさらなる広範な系へと適用していく中で、これまで見過ごされていた分子たちの意外な姿を明らかにしていけるのでは(そこから新たな分光学の潮流を生み出していけるのでは)、などと目論み、その実現のために日々研究を展開しています。



共役シアニン色素の電子スペクトルの比較。
(灰色) 溶液・常温環境、(青色) 気相・極低温環境。

(化学科・助教 村松 悟)

新入生の皆さんへ

理学の力で社会のリーダーに

理学部長 黒岩 芳弘



春陽麗和の好季節を迎え、理学部へ入学された皆さんへ、理学部を代表して、お祝いを申し上げます。高校生活の3年間すべてをコロナ禍という不自由な生活環境の中で過ごされた方が多いかと思いますが、そのような困難な状況においても大学入学試験という関門をのりこえ、今この場所にいる皆さんは、成功に向かって努力できるすばらしい才能もっていることを確信しています。

理学という学問分野では、我々は、自然のしくみを明らかにし、得られた知識で生活や社会の進歩に貢献することを目指します。誰も知らなかったことを自分が最初に理解したいという好奇心が我々の土台を支えています。社会の発展のためには、このような知的好奇心や物事を基礎から考える力が必要です。皆さんには、大学では理学という学問分野に感動しながら、日常では思い出に残る生活体験をしながら、有意義な大学生活を送られることを望みます。

理学部では、卒業と同時に学生生活も終え、社会人となる学生は少ないです。学科によっては、8割以上が卒業後に引き続き大学院に進学します。皆さんはまだ大学に入学して間もない時期ですが、高校入学時に大学進学を考えていたように、まだ早いと思わず、大学院に進学して研究者や高度技術者等になるという選択肢も考えながら学生生活をスタートさせてください。

皆さんは、入学後、各学科に分かれて勉強していくこととなりますが、4年生になって、特に卒業研究に取り掛かると、専門とした数学や理科の力だけでは不十分で、文章を書く国語力やスライドを作るデザイン力、また、議論する時のコミュニケーション力も必要ということを実感するようになるでしょう。そこで、皆さんにはできるだけ広く学ぶという意識を今から持ってもらいたいです。理系だから苦手としてはいけません。社会は、皆さんが、いずれリーダーになることを期待しています。幅広い知識と能力が皆さんを大きく成長させます。理学を学んだことを軸にして、様々な学問分野を巻き取ることで、多くの方々と正しい会話のできる社会のリーダーを目指してもらいたいと思っています。

大学は単に専門分野の知識だけを詰め込むところではありません。毎日元気に大学に出てきて、いろいろなことを経験してください。卒業時に、理学を学んでよかったと思ってもらえること、皆さんの理学の力に大いに期待して、贈る言葉としたいと思います。

数学科へようこそ

数学科長 内藤 雄基



新入生の皆さん、おめでとうございます。数学科教員一同、心からお祝い申し上げます。これから新しい生活がスタートしますが、大学での生活は高校までと大きく異なります。大学では、日々の生活や講義などの多くのことを自分自身で決めて主体的に行動する必要があります。また、実家を離れて一人暮らしを始める方も多くおられると思います。最初は戸惑うこともあるかもしれませんが、何か困ったことや分からないことがあれば、ぜひ友人や先輩、チューターなどに相談してみてください。できるだけ早く大学での生活や学習のリズムに慣れて、心身ともに健康で充実した生活を送って下さい。

数学科では、1年次から3年次まで数学の様々な分野の講義や演習を学習し、学部4年生になると研究室に配属されて卒業研究に取り組みます。大学の数学は高校までの数学とはまるで別物で、授業の進度も速くて本当に戸惑うかもしれません。そんなときは「すべて分からなくても、何かが分かればいい」ぐらいの気持ちで臨めばいいと思います。実際、その分かったことから徐々に理解が広がっていくこともあります。また、大学の授業では、いきなり高度な内容を紹介されることもありますので「理解できれば儲けもの」くらいで聞くのもいいかもしれません。数学をしっかりと理解するためには、ある程度の時間と労力が必要です。授業中に内容を理解できるとは限らないので、じっくりと取り組んで欲しいと思います。

数学科に入学した皆さんは、数学を勉強するのに最高の環境にいます。図書室に行けば、たくさんの専門書が揃っていますし、友達との議論で新しい発見をしたりすることも多いと思います。また、教員は教育とともに研究においても数学のそれぞれの分野で活躍されています。中には、その専門分野で世界的に知られている人も多くいます。数学は完成された学問という印象があるかも知れませんが、それは違って数学それ自身の中で、あるいは他の分野との関わりの中で広がり続けています。数学の生き生きとした様子をぜひ感じてみて下さい。

皆さんの成長を近くで見守りながら、教職員一同でサポートしていきます。皆様の大学生活が充実したものとすることを心から願っています。

新入生のみなさんへ

物理学科長 深澤 泰司



新入生のみなさん、ご入学おめでとうございます。これからの新たな大学生活に向けて大きな期待をふくらませていることと思います。4年間は長いようで短いですが、人生の中でもいろいろなことに挑戦できる希少な時期ですので、是非、勉学に励むとともに、それ以外の経験もしてみてください。また、相談できる友達を是非作り、いろいろ語り合うことができると良いと思います。

早速、前期から物理の授業と演習が始まります。これから4年間で学ぶ物理学という学問は、積み重ねが重要で、初めに習うものが理解できないと後で学ぶことも理解できません。ですから、最初が肝心ですので、しっかりと勉強してください。高校に比べると大学では、より自主的に勉強する姿勢が求められます。勉強しようと思わないと誰も注意してくれずに、単位を落としてしまうことになりますので、特に復習はしっかりしてください。また、わからないことがあったら、授業担当やチューターの先生に積極的に質問してみてください。また大学の物理学では微分積分行列などの数学をよく用いて計算を行うことになりますので、基礎数学の勉強も怠らないでください。数式を駆使して物理を理解することができる楽しみを味わえるまでに身につくことができると良いと思います。一方、物理の問題を考える際には、必ずしも数式だけに頼らず、どのような理由でこのような解が出てくるのか、あるいは、このような現象が発生するのか、ということの頭のなかで論理的に考えることも重要ですので、最初の教養ゼミなどの授業で学んでみてください。

大学生は大人扱いですので、高校までに比べて自由に行動できる代わりに、行動に責任が求められますので、そのあたりは心がけてください。法律に触れるようなことをしたら、すぐに逮捕されます。その場合には自分だけでなくご両親も含めて周囲に多大な迷惑をかけることになります。他にもいろいろ大学時代に対するアドバイスがありますが、とにかく体調には気をつけて、楽しく充実した大学生活を送ってください。

化学科新入生の皆さんへ — あなたの化学を世界に発信 —

化学科長 中田 聡



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。理学部化学科の一員としてお祝い申し上げます。コロナ禍で私達の生活スタイルが一変してから3年と3か月が経過しました。皆さんも様々な制約の中で高校生活を過ごされたことと思います。私の研究室でも、入室制限、他研究機関への移動や研究室内行事の自粛など、制限された環境の中、学生さんは黙々と研究に取り組んでいました。最近では多くの制限が緩和されました。広島大学でも対面授業の割合が増え、多くの学生がキャンパスで談笑する姿を見かけ、現地開催の国内外の学会・研究会に大学院生が参加する等、活気を感じています。皆さんがより充実した環境で大学生活をスタートできると楽しみにしています。

広島大学での学生生活について皆さん独自の抱負をお持ちでしょう。「化学科の学生」としての抱負は何ですか？「化学の専門性を高める」、「有名な化学者になる」、「新しい分子を合成する」でしょうか。いずれにせよ、皆さんはおそらく高校生の際に「化学」の何かに惹かれ、進路を決められたのではないかと思います。

さて皆さんの先輩である化学科2年生から「化学科なのに何故物理学や数学の講義が多いのですか？」とよく質問されます。その答えはシンプルで、私の答え方の1つとしては「理学部だから」です。今は納得しにくいかもしれませんが、卒論を完成させたら理解してもらえらると思います。

条件付きや例外があるものの、科学は原理原則から成り立ち、専門用語には定義があります。化学科の学生として皆さんの4年間の集大成は卒業研究です。研究を進めていくと、例えば分光器等、装置を使用する機会が増えます。最近の装置は自動化しているので、装置に試料を入れ、パソコンから操作すれば簡単に測定できます。しかし装置の機能を十分活用するには、その動作原理や解析方法を理解しておく必要があります。ここで数学や物理学等、他分野を学ぶことにつながります。特に現在は、分野の垣根を超えた研究が求められる時代になっています。皆さんの学生生活の充実と4年後それぞれの抱負に到達するとともに、広島大学で得られた皆さんの研究成果が世界に向けて発信されることを祈っています。

ようこそ生物科学科へ

生物科学科長 林 利 憲



新入生の皆さん、歴史ある広島大学理学部生物科学科へのご入学おめでとうございます。教員一同、心から歓迎いたします。生物科学科は、集団・個体から細胞・分子まで様々な生命現象の研究、生物学分野の幅広い教育に対応できるスタッフと設備・施設を備えています。それらを活用して実りある4年間をすごして下さい。

生物科学科で学んだ後、将来の進路について様々な選択をする皆さんも、全員が3年次の後期から卒業研究に取り組みます。これは、これまで皆さんが経験してきた学習や演習・実習とは異なる「研究」です。研究とは、指導をする教員も知らない答えを見つけることを目指して、日々考え、実験を行い、何かを発見していくことの繰り返しです。時には苦しいこともありますが、まだ誰も知らない答えを出す喜びを、ぜひ味わって下さい。そして良い研究をするためには、何よりも基礎となる生物学をしっかり身につけている必要があります。まずは、生物学の知識と実験技術、科学的な思考法を習得してください。3年生までの期間はそのための重要な時間です。

さて、多くの皆さんは初めて一人暮らしを始め、学業に励みながら、サークル活動やアルバイトなど様々な活動をしていくことでしょう。大学ではこれらの殆どを自分の意思で選択して、スケジュールを立て、さらに実行していくことが求められます。これは自由であると同時に、自身をしっかりとして律する必要があることを意味します。もしも、学習について、あるいは日常生活のことで疑問や困ったことが生じた場合には、チューターの教員に相談してください。生物科学科では約10名の学生さんを一人の教員が卒業まで担当します。

皆さんも経験してきた通り、過去3年間にわたるコロナ禍により、私たちの生活は大きな影響を受けてきましたが、大学における活動も例外ではありません。講義や実習がオンラインとなったり、様々な行事が縮小されたりしてきました。しかし最近は落ち着きを見せつつあり、今年度からは制限もなくなっていくでしょう。皆さんには是非とも、先輩たちや教員と力を合わせて、コロナ前以上に活気と創造性に満ちた広島大学生物科学科として盛り上げてもらうことを期待しています。

地球惑星システム学科によるこそ

地球惑星システム学科長 柴 田 知 之



地球惑星システム学科に入学された皆さん、おめでとうございます。地球惑星システム学が関連する分野は広く、地球の歴史、地球以外の惑星、生命の起源などから地震や火山をはじめとした様々な現象などを対象に、私たちは教育研究に取り組んでいます。地球惑星システム学科に入学された皆さんの多くは地学に強い興味を持ってはいるが、高校では地学の授業を受けることができなかったと思います。そのような学生の方々に對して、私たちは地学の基礎から地球惑星システム学の専門知識を習得できるよう努めているので、是非深い知識を習得してください。一方で、文系・理系を問わず幅広い知識も同時に身に付けてほしいと思います。そうすることで、皆さん一人一人が人間としての幅を広げ、強い人間力を身に付けることができるのではないかと思います。また、4年生になると卒業研究に取り組むこととなりますが、その時には未知の課題を自ら設定し、その解決のための研究を行うこととなります。この過程は、将来どのような分野に進んでも、自ら問題を見つけそれを解決する能力を身に付けることになり、皆さんにとって非常に有効な経験となります。より高いスキルを身に付けるため、是非、広く興味をもち深く探求することを心掛けてください。また、研究に邁進する過程でいろいろな技術も修得してゆくだらうと思います。その際、どんなに小さなことでもよいのですが、「これは自分が世界一」だと思えるような技術を身に付ける努力をしてみてください。フィールドワーク、実験技術、プログラミングなど、どのようなことでも構いません。たとえ世界一になれなかったとしても、確固たる自信が持てるようになり、将来新たな問題に直面した時それを解決する方法を自分で確立できるようになると、私は考えています。皆さんが有意義で充実した学部生活を過ごされるよう強く願います。

先輩からのメッセージ

数学を楽しもう

数学科 高木 大希

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。様々な思いを持って、入学の日を迎えられたことと思います。数学科の皆さんの中には、これから始まる大学の数学に期待と不安を抱かれている方が多いのではないのでしょうか。そんな方々に、大学数学を楽しみそして乗り越えていくために、私からいくつかお伝えしようと思います。

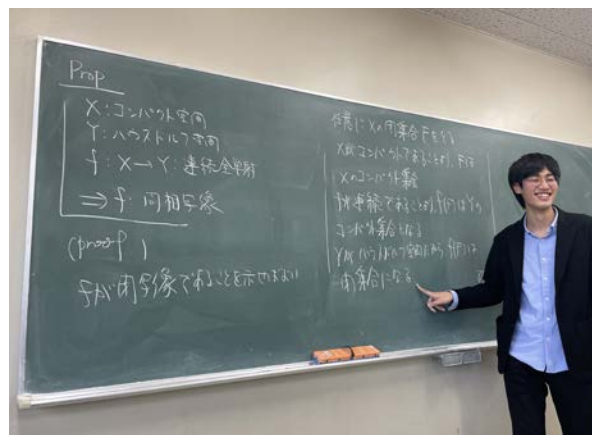
皆さんの中には一つの問題の解答をずっと考え、あるとき「わかった」と閃いた経験を高校や中学のときにした人が多いと思います。あの爽快感は何ものにも代え難いものがあります。高校まで、特に受験勉強では、時間を制限された中で考えなければならず、一つ一つを深く掘り下げる時間があまりなかったかもしれません。しかし、大学生は幸運なことに時間があります。考える時間がたくさん与えられます。

そして講義の内容を理解するためにはかなりの時間を必要とします。一回理解できてしまえばそこから先は早いのですが、その最初の山を登るために膨大な時間がかかります。ですので、新入生の皆さんにはその「わからない」という時間をぜひ楽しんでいただきたいと思います。あの爽快感、新しい世界を手に入れる喜びを思う存分味わってください。

とは言っても、最初の険しい山を登るために道具なしで登ることは困難です。特に一年生の最初に待ち受ける大きな関門はイプシロンデルタ論法でしょうか。本稿を書く際、私の何人かの友人に聞いたところ、大半の人がイプシロンデルタ論法には苦勞したと話してくれました。イプシロンデルタ論法のような何度も講義ノートや本を見返しても、その意味をなかなか理解できない概念に出会ったとき、演習問題を解いてみるとその意味を理解できるようになることがあります。数学科の大半の授業には、講義に関連した問題を解く「演習」という授業がセットでついてきます。ぜひ、この演習を積極的に道具として利用してみてください。また、先生や先輩に質問することも大切だと思います。待っているだけでは何も始まりません。私もよくいろいろな人に質問していますが、どの人たちも嫌な顔をすることなく親切に教えてくれます。ですので、臆することなく質問してみてください。数学図書室などの設備も充実しています。環境を活かすも殺すも自分次第です。

本来ならば、サークルやアルバイトについても触れるべきなのかも知れませんが、字数の都合上、他の方

が書いてくれることを信じて割愛します。新入生の皆さんが良い大学生活のスタートを切れますよう心からお祈り申し上げます。



新入生のみなさんへ

物理学科 山内 航

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。広島大学を強く志望し見事合格することができた人やなんとなく来ることになってしまった人など様々な人がいると思いますが、何はともあれ新たな生活が大学を中心に始まります。

皆さんはコロナによる特殊な環境の中でその変化に対応し、受験期をやり遂げ広島大学に入学されたのだと思います。私たちの代は大学に入学したときからwith コロナで生活を送ってきたので境遇としては似たような経験をしてきたのではないのでしょうか。そんな対策が進んでいき徐々に自由にできることが増えてきたという状況で大学生活を送ってきた身として皆さんに伝えたいことは「つながり」の大切さです。

大学生活では高校までと比べて格段にできることが増えることをすぐに実感できると思います。多くの人は一人暮らしが始まり、サークルや部活に参加したり、バイトを始めたり、履修する講義も自分で決めることができたりします。その中には少なからず人とのつながりが存在します。私が特にその大切さを感じたのはサークル活動でした。ほぼ2年間満足に活動ができず、これまで恒例だったサークル内の行事も軒並み中止、もしくは規模をかなり縮小しての開催だったので縦・横のつながりが希薄になってしまい同じ団体の一員という感覚が持ちづらくなっていました。活動が再開し、様々なサークルのメンバーと関わることでつながりが居場所を実感させてくれるように感じました。

勉強に関しても学年が進むにつれ専門科目が増え、

これまで培ってきた知識が重要な基盤となっていくのですぐにそのつながりを意識することは難しいかもしれませんが、後々必要になることを考えておくとその意識が役に立つときが来るかもしれません。また学科で同級生とつながりを作っておくことで履修や講義内容の相談ができたり、先輩とのつながりを作ることで講義の特徴や過去問をもらえたりなど、一人では知り得なかった情報を得ることもできます。

このように私にとってのここまでの大学生活3年間はつながりを意識したものでしたが、皆さんが3年後に感じることは全く別のものになると思います。いろいろな体験をすると思いますが、皆さんの大学生活がよりよいものになることを祈っています。

余談にはなりますが、つながりを作るためにもぜひ物理学科の学生はオリエンテーションキャンプへの参加をお願いします！笑



サークルでの一枚

新入生の皆様へ

化学科 四方 嶺宏

新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。少しずつ新型コロナウイルスの影響も落ち着き、元通りの生活が戻りつつあるのではないのでしょうか。高校生活ではなかなか自由に過ごせず、その分を大学の新しい環境で楽しもうと期待を抱いていたたり、親元を離れての一人暮らしに不安を感じていたたりなど、様々な心境の人がいることと思います。

まず化学科で特筆すべき点は、3回生で化学実験が始まり本格的に実験を行うことです。特に化学実験ではレポートが多く、3回生はかなり忙しくなると思います。そのため1、2回生の間にできるだけ単位を取ることをお勧めします。

そこで、授業を受けるうえで自分が意識していたこ

とを2点紹介します。1点目は、高校化学と大学での化学は内容の面で大きく異なることです。高校では最終的な目標は受験であり、反応式や試薬といった知識を覚えることがほとんどだったと思います。しかし大学では、根本的な理解が重要になってきます。特に1回生で学ぶ内容はそれ以降の基盤となるため、授業で扱った内容をただ鵜呑みにするのではなく“なぜそうなるのか”と疑問を持ち、一つずつ自分の中に落とし込んでいくことが大切だと思います。そして時には友達と議論してみることや先生に聞くことも重要です。

2点目はノートをしっかりとることです。ただ板書を写すだけでなく、先生が話した内容のメモや色付けなど工夫することを意識していました。考えながらノートを取り、疑問に思ったところに印をつけて後から調べられるようにすることで、より効率的に学ぶことができます。広島大学では1年がターム制に則って進められ、およそ2か月ごとに履修する授業科目が変わっていきます。そのような慌ただしい中で中間、期末試験が行われるため、日々のノートが試験前での復習で役に立ちます。また大学のカリキュラムでは、関連した2つの授業の間に長期休暇などが挟まることで記憶が薄れてしまったり、3回生になってから演習の授業の中で1、2回生の学習内容を復習する必要性が生じたりすることがあります。教科書で復習することも一つの手ですが、ノートがあれば、特に重要な要点や自分が理解しにくかったところなどを各々にあったレベルかつ短時間で見直すことができます。勉強スタイルはそれぞれですが、一つの案として参考にしてもらえばと思います。

今回は勉強方法という点を中心に述べましたが、大学生活では各々の自由時間も増えます。もちろん勉強も大切ですが、その自由時間でサークル・部活やバイ



実験中の様子

ト、資格取得、旅行など様々なことに挑戦してみてください。様々な経験はのちに大きな力となると思います。

最後になりましたが、広島大学での大学生活がより充実したものになることを願っています。

生物科学科へようこそ！

生物科学科 鈴木 遼 叶

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。そして、長い受験生活本当にお疲れさまでした。皆さんと一緒にキャンパスライフが過ごせることを、とても楽しみにしています。

まずは、生物科学科での4年間の流れを説明したいと思います。1年生は主に教養科目を学びます。他の学部生と受ける授業もあるので、沢山のひとと交流できる良い機会になると思います。教養科目の授業は理学部棟から離れた建物で受けることもありますが、キャンパスがとても広いため、休み時間内に移動するためには自転車が必要（余談ですが、西条中央から通う方々は坂道が沢山あるので、電動自転車がおすすめです）。2年生になると教養科目だけでなく専門科目も受講するようになります。自分で受けたい授業を決めて時間割を組むことになるので、スケジュール管理がとても重要です。授業の内容など、聞きたいことがあれば何でも先輩に聞いてください。3年生の前半は主に専門科目を学びます。この時期がレポートやテストに追われて一番忙しい時期になるので、それまでに車の免許などを取っておくのがおすすめです。10月からは研究室に配属されます。1年生からの成績が優秀な人ほど希望の研究室に入ることができるので、日々の勉強を怠らずに頑張ってください。

大学生になると、高校までとは違って自分で決断しなければならないことが沢山増えてきます。一人で悩むことも大切ですが、ぜひ周りの友達や先輩、先生方に頼ってください。まずは経験してきた人に相談することが一番です。また、大学生のうちに色々なことを経験してみてください。勉強に打ち込むことはもちろん、旅行に行ったり、新しい趣味を始めたり、友達と遊んだり、自由な時間をつくれるのは大学生が最後だと思って、やりたいことは全部やるつもりで大学生活をおもいきり楽しんでください！

ちなみに添付の写真は、生物科学科の同級生とグラмпングした時の写真です。私たちはコロナ禍の影響で、初めて全員と会ったのは2年生に入ってからでした。それでもここまで仲良くなれます！学科主催の全学年参加のイベントもたくさんあるので、ぜひ楽しみ

にしてください。生物科学科の先生や先輩は本当に優しく、心強い生物のプロばかりです。一緒に充実した大学生活を送りましょう！



生物科学科の仲間たち（真ん中左端が筆者）

新入生の皆様へ

地球惑星システム学科 鬼頭 岳 大

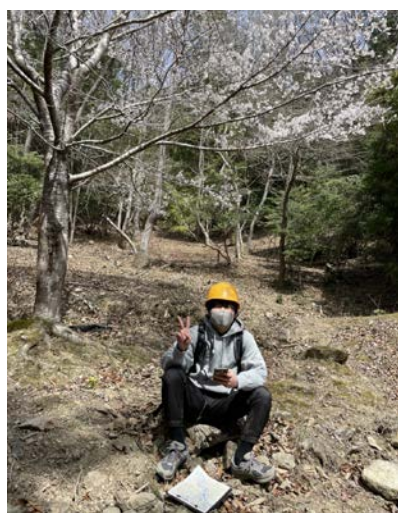
新入生の皆様、この度は広島大学理学部へのご入学おめでとうございます。自らを取り巻く環境が大きく変わるであろう大学生活への期待に胸を大きく膨らませていることと思います。ここでは私が地球惑星システム学科に所属している経験に基づき、主に地球惑星システム学科の新入生に向けて文章を綴ろうと思います。普段このような公の場に文章を掲載するような人間ではない私が新入生に向けて自分が在学を代表してメッセージを送るという事実にはプレッシャーを感じ、パソコンの前で頭を抱えています。最後まで読んでいただけたら幸いです。

地球惑星システム学科は高校での履修者が少ない地球科学という学問の特性上によるものなのか、大学の学科単位の中ではかなり少ない学生数で構成されています。これを前向きにとらえると、学科内でのつながりが強く、教授の方々から手厚い指導を受けることができると思えることも可能です。人数が少ないことが、地球科学の魅力が他の学問に対して不足していると考えられる人もいますが、私はそうは考えていません。個人的な地球科学の魅力について一学生として主張させていただきます。第一に、学びの対象の空間的、時間的範囲の広さが挙げられます。対象は空間という観点では地球にとどまらず、天文分野では宇宙にもおよび、時間という観点では地球の年齢といわれる46億年以上に宇宙の誕生から、そして未来のことまでもが研究されています。過去、現在、未来全てが対象となります。これらに関しては分かっていないことの方が多いことは明らかであるので誰にでも新しい発見の機会があり、学びがいがあると言えます。第二に、

地球科学がもつ他の学問との違いは、フィールド調査などの大学から出て学ぶ機会が多いことです。体を動かすのが好きであったり、アウトドアな趣味があったりする人にとってはそれだけで学問を楽しめる要因となるのではないのでしょうか。その基礎として普段の講義があるわけです。もしここまで読んでくれた数学科、物理学科、化学科、生物科学科の新入生が地球科学に初めて魅力を感じるようなことがあれば幸いです。

また、地学を開講していない高校が多いことで、不安を感じている新入生がいるかもしれませんが、講義は高校地学を履修していないことに配慮されたものとなっていますし、勉強面に限らず私たちが先輩方によくしていただいたように私を含めた皆様の先輩も親身になってくれるでしょう。他にも伝えたいことはあるのですが、続きは是非直接お会いしてお話ししましょう。

拙い文章ですが最後まで読んでいただきありがとうございます。皆様の大学生活が楽しく、そして有意義なものとなることを心よりお祈り申し上げます。



進級論文のフィールド調査に取り組む筆者

大学院生からのコメント

数学科の結果

数学プログラム（数学科卒業） 山本 健太

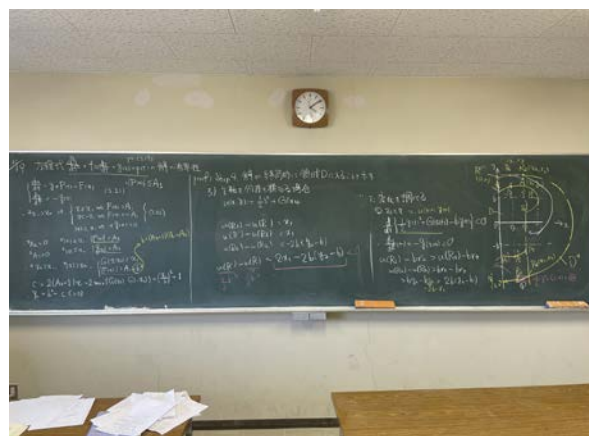
新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。春からの大学生活を見据えた受験勉強は、大寒波との戦いだったことでしょう。数学プログラム、もとい数学科ではいつも、寒さを物ともしない白熱した数学の議論が繰り返られています。これから、皆様ともこの熱を共有できることを、とても喜ばしく思います。

ここでは一大学院生として、私のこれまでとこれからについて簡単に述べさせていただきます。この文章が、皆様が数年後に大学院への進学を決意する一助になれば幸いです。

私は、高校の数学の教員になることを夢見て広島大学理学部数学科に入学しました。教育学部とも迷ったのですが、“数学”そのものをとことんつきつめたかったという思いから数学科を選びました。入学して早々、大学で数学を学ぶための作法を叩きこまれたのは良い思い出です。高校の教科書でごまかされていた厳密性に真正面から向き合う過程は、まるで外国語を習得するかのようでした。数学特有の日本語の言い回しや、ギリシャ文字を駆使した極限の議論には初めこそ戸惑いを禁じえなかったものの、第一線の研究者でもある先生方、数学愛が強すぎる友達の助けを最大限に借りながら、ゆっくり身体を慣らしていったのです。

どうせ先生になるなら、誰よりも多くの武器を持った先生になりたいと考えていた私は、数学の教員免許は勿論、それ以外の免許やスキルも獲得すべく、科学コミュニケーションや情報教育にまで興味を持ちました。貪欲に単位をかき集めてもなお満たされず、気が付いたら大学院生になっていました。

無我夢中になって数学を勉強していると、数学科だ



在りし日のゼミの後

からこそ就職を見据えて不安になることもあるかもしれませんが。友達が高尚な実験やシミュレーションを行っていたり、市井へ調査に繰り出したりしていると聞いて、「紙とペンで理論をこねくり回してばかりいる私は、一体何をしているのだろうか」と不安に駆られる夜もあるでしょう。しかし、数学を勉強する過程でいつの間にか習得する、問題を分解して本質を把握する技術や、仮定やアプローチを変えて試行錯誤を繰り返す忍耐力は、普遍的に役に立つ能力として、就職戦線に身を投じる私にも自信を与えています。

私は今、就職活動を納得できるものにし、満足のいく修士論文を書き上げることを目指して、日々を過ごしています。共に頑張りましょう。皆様の大学生活が素敵なものになることを願っています。

高みを目指して

量子物質科学プログラム（物理学科卒業）
渡 邊 一 生

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。皆さんはきっと、「本当に4月ですか？」と言いたくなるような寒さに驚きつつも、これから始まる大学生活に心を踊らせているのではないのでしょうか。私は2022年3月に物理学科を卒業して、現在先進理工系科学研究科量子物質科学プログラムの高エネルギー物理学研究室に所属しています。今回はこの場をお借りして、そんな私の大学院進学の間経緯とこれからについて述べようと思います。

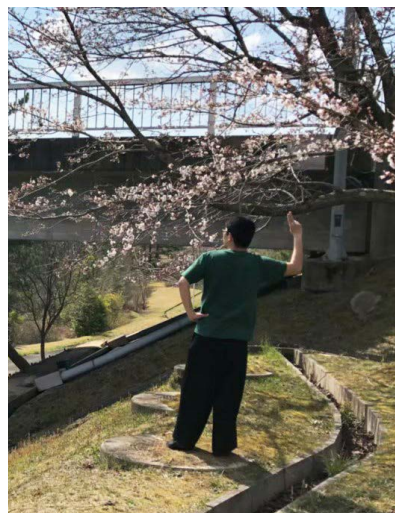
私が進学を決意した動機はいくつかありますが、その中でも決定打となったものが2つあります。「研究のプロセスが楽しく続けたい」という思いと「大学院での研究を通じて専門分野の深い知識を得るだけでなく、物事を進めていくための必要な能力を鍛えたい」という思いです。ここでは、2つ目の理由（目標）について深掘りして述べたいと思います。皆さんは研究を進めるために必要な要素は何だと思いませんか？豊富な知識量・柔軟な発想力などが思い浮かぶのではないのでしょうか。もちろん、これらは必要不可欠なものです。しかし、これだけではありません。研究を遂行するために自分に不足している知識・スキルを冷静に分析して学ぶ力・答えのない事柄に対して自分以外の人と議論をする力、この2つこそが大切だと思います。これらの重要性を4年次の卒業研究の前半で痛感して以来、この力を身に付けたいと考えるようになりました。

私は幸運なことに、他の研究機関と複数の大学との

共同研究に参加する機会を頂きました。この研究は光学系の開発がメインということもあり、泥臭く手を動かし試行錯誤することが多々あります。幅広いバックグラウンドを持った人たちとの活動を通して多くのことを吸収して、この研究の発展に少しでも貢献できるように努力していきます。

人によって年数に違いはあるものの、大学生活はあっという間です。日々の勉強はもちろん、部活動・サークル活動、アルバイトなど、何でも良いので「これだ!」と思えるものを見つけて打ち込んでみて下さい。その過程で失敗したり悩んだりすることも多々あるかと思いますが、この経験は間違いなく皆さんにとって財産になります。

最後に、皆さんの大学生活が実りあるものになることを願って、この投稿を締めくくろうと思います。



部活動現役時代の筆者

踏み込むぜアクセル、遙か彼方

基礎化学プログラム（化学科卒業）
廣 田 天 丸

新入生の皆さんご入学おめでとうございます！大学は高校よりも時間と行動の自由度が上がります。この自由な時間を部屋で一人過ごすのではなく、アクセルを踏み込み「何か」をし、卒業時に今と比べて遙か彼方先の自分に成長するような大学生活を送って欲しいと思います。好機は目の前にぶら下がっています。好機をつかみ、キャンパスライフを謳歌しましょう！

大学生活を送る上で、夢中になる事を見つける、気の合う友達を作る事は大切だと思います。私は陸上競技部に所属し、競歩をやっていましたが、けがや記録の伸び悩み等、辛い事が多々ありました。しかし、友

達や仲間の存在は心の支えになり、競歩に打ち込み、全国大会にも出場できました。化学科でも気の合う友達ができ、ふざけ合い、バカな話をし、遊び、まじめな話をし、勉強し、切磋琢磨するかけがえのない存在です。

さて、私の化学科での話と大学院に進学した理由を述べます。私は高校時代、化学が好きだったので化学科に入学しました。入学前は化学の勉強が楽しみだったのですが、いざ授業が始まってみると何をやっているのかよく分からず、あまり楽しめませんでした。しかし、2年の後半から、今まで学習した内容が点と点でつながり、授業も面白く感じ、成績も上がりました。そんな中、大学3年時に新型コロナウイルスによるパンデミックが始まり、コロナ終息に向けて頑張っている科学者がカッコいいと思いました。自分の興味ある分野は生化学系ではなかったのですが、誰かのためになる研究を頑張りたい、化学で世界を良くしたいと思うようになり大学院進学を決めました。有意義な研究生生活を送るため、研究室選択はかなり真剣に考えました。研究内容や研究室訪問、先輩からの情報、先生への質問等、調査を入念に行い、ぎりぎりまで考えた結果、現在の研究室に決めました。

研究室に入り、研究生生活が始まりましたが、実験は失敗してばかりでうまくいかないことだらけでした。それでも実験がうまくいくことを願い続け、先輩からは「誰よりも失敗しているのに誰よりも楽しそう」と言われていました。失敗してばかりでしたが、ちょっとうまくいくと楽しくなります。そして、まだ誰も知らない結果を自分が目にする瞬間は何とも言えない感覚で、研究が面白く、院に進学してよかったと思います。今後の意気込みですが、研究等、自身の目標にアクセル全開で遙か彼方まで歩いて行けたらと思います。



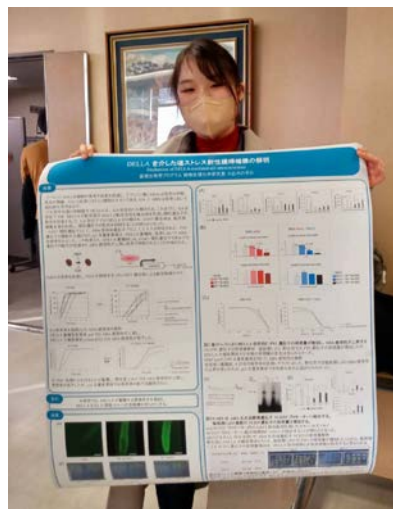
サイクロン！ジョーカー！（筆者→）

きらきら新入生のみなさんへ

基礎生物学プログラム（生物科学科卒業）
小此木 のぞみ

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます！これから大学生になる皆さんには、大学院？何やそれ？な感じだと思いますが、ここで少しでも知っていただけると幸いです。私が植物生理化学研究室へ入ろうと思ったのは、大学の授業で植物ホルモンの機能に興味を持ったのと、先生や先輩含め研究室の雰囲気に惹かれたからです。大学院に進学を決めたのは4年の春なので研究もまだ始めたてでしたが、せっかく研究するのならより深く学びたいという思いから進学を決めました。その後の卒業研究では中々結果が出せず修士へ行くという決断が揺らぎそうになりましたが、やっと結果が出せたとき、とても嬉しくもっと研究を続けたいと感じました。現在私は、動けない植物がどのように環境ストレスに適応しているのか解明するため研究を行っています。研究は、授業や学生実験とは違い、自分で考えて実験スケジュールを組み作業するので、大変ではありますがとても楽しいです。2年間の修士生活はとても短いですが、できる限り結果を出し、研究するうえでの考え方をしっかり身に付けて卒業したいと考えています。こんな感じで大学院は授業に研究、就職活動に忙しいですが、学会発表があったり、長く研究できるからこそ分かることが増えたりするので、研究に興味のある方にはとてもおすすめです。興味のある研究室があったら、気軽に遊びに行ってみてください。研究室によって研究内容はもちろん雰囲気やルールも様々なので、行ってみると3年後期以降の研究室生活のイメージが掴みやすいと思います。

大学生活を始めるにあたって新入生の皆さんへのア



修士の研究発表時の写真です。

ドバイスは、身体を大事にすることです。最近はコロナもあってあまり耳にしません、西条には西条風邪という恐ろしい風土病があります。私は入学した4月に2回かかりました。あとはもう耳にタコかもしれないですが、たくさんの人に会って色々なことに挑戦してみてください。私は高校まで音楽は聴く専門でしたが、大学に入ってクラシックギターを始め、演奏する楽しさを知り、聴く音楽の幅も広がりました。また、広島大学には1学年5千人近くおり、同じ理学部でも知らない人がたくさんいます。西条に5年以上住んでいても、未だにキャンパスで新しい出会いがあります。皆さんともお会いできたらいいな。最後になりますが、皆さんが大学生活を謳歌できるよう心から祈っております。

新入生のみなさんへ

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）
佐々木 佑二郎

新入生のみなさん、ご入学おめでとうございます。これからの新生活が楽しみな方がほとんどかと思いますが、一方で若干不安を感じている方もいると思います。そこで、私からは地球惑星システム学科で5年間学んだ経験をもとに、役立つアドバイスができればと思います。

1つめのアドバイスは、「学生生活をともに歩める仲間をつくらう」です。「大事なのは勉強」とか「ハードル高え」と感じるかもしれませんが、勉強以外の楽しみも重要です。私自身、地球科学にかなり興味をもって入学しましたが、それだけを楽しみに4年間を過ごしていません。新たに出会った友達と過ごす時間も楽しみの1つでした。大学は確かに勉強をする場ですが、勉強以外で楽しんでも良いと私は思います。また、大学は授業の難易度が上がり、授業の履修登録や卒業に必要な単位の計算など、授業以外にもややこしさを感じます。そのため、困ったときに助け合い、重要な予定をリマインドしあう学生仲間をもつのは、リスクマネジメントにもなります。

そして、もう1つのアドバイスは研究室選びについてです。私は研究分野のみで決めるよりも、「指導教員との人間的な相性」も考えた方が良いと思います。私の場合、研究室選びの決め手は指導教員がマルチウェポナータイプの研究者で自分と比較的相性が良いと感じたことでした。実際研究室に入ってみても、「入る場所間違えた」といったストレスを感じることはありませんでした。それは、研究分野が自分の興味とあ

る程度マッチしていることもありましたが、指導教員とのコミュニケーションが比較的うまく取れていたからだと思います。特に、印象に残っているのは卒業研究のサンプリングで沖縄に出張した時のことです。その出張では、メイン試料の岩石と関連する生物のサンプリングを行ったのですが、生物試料の方はシュノーケリングで採集する必要がありました。そこで、指導教員と一緒にシュノーケリングまでしてくださり、サンプルを集めきることができました。もし私一人なら恐らく詰んでいたのも、とてもありがたいことでした。このように、研究生活の満足度には間違いなく指導教員との相性も大きく影響するので、自分の興味とのバランスも考えつつ、研究室を選ぶことをお勧めします。

つたない話だったかもしれませんが、これらのアドバイスを皆さんの役に立てれば幸いです。それでは、良いキャンパスライフをお送りください。



卒業研究のサンプリングで撮影した写真



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 244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