

理学部通信

— 2024. 4. 3 — 246



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)



地震発生の痕跡を探る

今年には地震災害という辛い年明けとなりました。皆さんもご存知のように、地震は「断層」によって発生します。「断層」は地下の岩石に強い力がかかり、その力に耐えきれなくなって破壊することで形成されます。この強い力は、地球の表層を覆う複数のプレート（硬い岩石の板）が、互いに側方に移動し、ぶつかりあう運動によって発生します。日本列島のような4つのプレートが集まって形成されている場所では、岩石を破壊する力が常に働いています。

岩石が破壊された結果生じる「断層」は、一枚の面として考えることができます。断層面を挟んだ両側の岩石は相対的に移動して（“ずれ”て）います。ずれによって地震が発生するわけですが、このずれは、断層面を挟んだ両側の岩石それぞれが一体となって動くものではありません。“ある部分”でまず岩石が破壊し、そこからずれが伝搬していくことで最終的に一枚の面（断層）を形成します。そして、ずれの伝搬速度が速い場合（通常秒速1 m程度）にのみ、体感できる地震が発生します。この“ある部分”とは「震源」です。地震速報などで知る「震源」は、岩石の破壊とずれが開始した場所になります。すなわち、地震が何故、どのように発生したのかといった疑問の多くは、震源における破壊された岩石を調べることで理解できます。しかし問題となるのは、震源が深い場所にあることです。例えば内陸地震（直下型地震）の場合、震源は地下10 km-15 kmといった深さに存在しますので簡単には調査が出来ません。

地下10 km-15 kmにおける圧力は地表での3千倍以上です。岩石は「四方八方」から強い圧力でグッと抑え込まれており、簡単にはずれることができません。このような場所で岩石が破壊し、そして“ずれ”が発生すると、“ずれ”による摩擦熱によって岩石は溶けます。震源域で地震が発生した際、岩石が溶け、その後再度固化した岩石をシュードタキライト（pseudotachylyte）と呼びます。地球表層では、地球の運動によって地下から上昇したシュードタキライトを伴う断層を発見することができます（図1）。シュードタキライトは地震の発生の痕跡を残した貴重な岩石です。日本でも、いくつかの場所でシュードタキライトを確認できますが、珍しい岩石なので天然記念物に指定されていたり、地域で保護されていたりして自由に採集ができません。そこで私たちはインドにおいてシュードタキライトを伴う断層の調査や、シュードタキライトを採取して微細組織の観察を進めています（図2）。インドは古い大陸であることなどから、地表には深い場所にあった岩石が多く露出し様々な場所でシュードタキライトが報告されています。研究も自由に行うことができます。

世界中の研究者によるシュードタキライトの研究から、断層形成には水が関与していることや、どのような鉱物が選択的に溶け、どうしてずれの伝搬速度が秒速1 mと早くなるのかなどが明らかにされています。今後更に、地震発生の謎がシュードタキライトの研究から明らかにされると思います。現時点では地震は予知できません。しかし今後、シュードタキライトを伴う断層の調査やシュードタキライトの微細組織観察、観測機器の更なる充実による地震学の進展、地震の再現実験、そしてAIを駆使した研究により、困難ではありますが、いつの日か地震予知が可能になり地震災害が減ることを期待したいと思います。



図1: 花崗岩中に発達するシュードタキライトの露頭写真。インド、Rajasthan州で撮影。赤い矢印はシュードタキライトを伴う断層を示している。黒色部分がシュードタキライト。シュードタキライトは一般的に黒色を呈する。

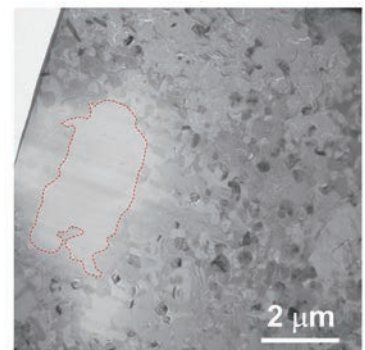


図2: シュードタキライトの透過型電子顕微鏡写真。

1 μmは1000分の1 mm。赤枠で示された領域内はガラス、その他の場所の多くは黒雲母で占められている。ガラスの存在は花崗岩が溶けたこと、黒雲母の存在は断層形成に水が関与したことを示す証拠となる。

地球惑星システム学科・教授 安東 淳一

新入生の皆さんへ

最高の環境で学問に打ち込もう

理学の力を活かした社会のリーダーに

数学科長 藤 森 祥 一

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に、理学部を代表して心からお祝いを申し上げます。大学入試という関門を乗り越え、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をもっています。今年は甲辰と呼ばれる60年ぶりに一巡してきた年であり、これまでの努力が飛躍する年とされています。また、新たな挑戦を始めるにも絶好の機会です。皆さんの成長に大いに期待しております。

理学という学問分野では、自然の法則を解明し、その知識を活かして社会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知的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、このような好奇心や物事を基礎から考える力が不可欠です。皆さんには、大学で理学を学ぶことに喜び、日常でも思い出に残る体験を積み重ね、充実した大学生活を送っていただきたいと思っています。

本学の理学部では大学院進学を目指す学生が多く、学部卒業と同時に社会人となる学生は少ないです。皆さんはまだ入学したばかりですが、高校入学時に大学院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道を今から考えてみてください。

理学部では、入学後、各学科で専門的な学びを深めていきます。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もってほしいです。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をしながら社会に貢献するリーダーとなっていただきたいと願っています。

大学はただ専門知識だけを学ぶ場所ではありません。日々元気にキャンパスに足を運び、様々な経験を積んでください。卒業時に、理学を学んで良かったと感じてもらえることを願っています。皆さんの理学の力に、大いなる期待を寄せて、挨拶の言葉とさせていただきます。



ご入学おめでとうございます。苦しい受験勉強を乗り越え、合格を勝ち取った皆さんに心からお祝いを申し上げます。高校と比べると、大学では自分の意思で決められることが格段に増えます。時間割も自分で組

みます。もちろん自分で決めたことには責任が伴いますが、新しい生活を存分に満喫してください。一方で、慣れない生活で戸惑うこともあると思います。困ったことがあったらチューターの先生でも他の教員でも良いので、どんどん相談してください。我々も皆さんが少しでも充実した生活を送れるよう全力でサポートしたいと思っています。

さて、大学生活の中心となるのは、なんと言っても学業です。大学の数学は、高校で直感的に定義されていた数列や関数などの極限を厳密に定義することから始まります。高校の数学も十分厳密だったと感じられるかもしれませんが、「 n が限りなく大きくなる」や「 x が a に限りなく近づく」などの「限りなく」の部分厳密にするのです。これは ε - δ (イプシロン・デルタ) 論法となどと呼ばれていて、大学数学の最初の (しかもかなり高い) 関門となっています。私自身、大学1年生で初めてこの ε - δ 論法を聞いたときは全く意味が分からず、そもそもどうしてこんなことをする必要があるのかも分かりませんでした。皆さんの中にも私と同じ疑問を抱く人がいるかもしれません。でもどうかそこで投げ出さずに、じっくり時間をかけて納得するまで勉強してください。この ε - δ 論法は強力で、これを使うと例えば収束の速さなども考えることができるようになり、高校数学では太刀打ちできない問題にも立ち向かえるようになりますし、そうやって大学の数学を少しずつ学んでいくことで、これまで見えていなかった数学の広くて深い世界が見えてきます。

大学は勉強をするのには最適な環境です。図書館に行けば本屋には売っていない専門書も揃っていますし、友達と議論をすれば自分の間違いに気がついたり、新しいことに気がついたりすることもあります。そして専門書を読んでも友達と議論しても分からない問題があったら、遠慮せずに教員に質問してください。教員の中には、それぞれの専門分野で世界的に知られている人も多くいます。そんな人に直接質問ができるのは、皆さんが入試を突破して大学に入学したからです。自分の力で勝ち取ったこの最高の環境をぜひ最大限に活用してください。

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となりますので、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となりますので、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となります。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。

ホンモノに

化学科長 吉田 拓人



“I decide who I am”（自分が何者かは自分で決める）映画「ボヘミアン・ラプソディ」の中で、稀代の、まさに「ホンモノ」のアーティスト、フレディ・マーキュリーは言いました。カッコいいと思いませんか？晴れて合格を勝ち取り前途洋々な皆さんにとっては、これから「自分が何者か」を模索する時期でしょう。そこで皆さんには、「ホンモノ」になってほしい、そういう思いで言葉を贈りたいと思います。

“Plastic Love” 1984年にリリースされた竹内まりやの曲です。ここ最近のシティポップブームでYouTubeでも頻繁に出てくるので知っている人も多いかもしれません。Plasticというと、いわゆる「プラスチックの」という化学と馴染みの深い意味で一般には捉えられるかと思いますが、ここでは「人工的な、不自然な」転じて「フェイクの、かりそめの」といった意味で使われています。もちろん、そこでは、都会でPlasticな乾いた恋をしながらも愁いを帯びた女性の姿、という想像力を掻き立てられる情景が優れた楽曲とともに見事に描かれているからこそ、ホンモノとして40年経った今でも支持され続けるのでしょう。このPlasticにまつわるエピソードに“Plastic Soul”があります。とある白人のバンドの音楽を弾いた黒人のブルースマンの言葉だそうです。これを耳にしたThe Beatlesのポール・マッカートニーは、アルバムに“Rubber Soul”と名付けました。「Rubber = ゴムの」とこれもまた化学に馴染み深い言葉ですが、肩肘張らないウィットに富んだ、けれども「俺たちはホンモノだぜ」のような心意気を感じられてとても素敵です。もちろん、The Beatlesが紛いないホンモノであることは言うまでもありません。

SNS全盛の今、東の間の承認欲求を満たすPlasticな人物・エピソードが溢れ、「言ったもん勝ち」の風潮が蔓延しています。化学アカデミアもその風潮に毒されている部分は否定できず、嘆かわしい限りです。そんな中、皆さんには本質を見抜けるホンモノになってほしい。人としても化学者としても。着飾ったPlasticなセルフプロデュースではなく、等身大で率直に、そして“Rubber”な感性で。「つまらない大人にはなりたくない」皆さんと同じ年代の時によく聞いていたアーティストの曲の有名なフレーズです。素敵な大人になってください。

新入生の皆さんへ

生物科学科長 菊池 裕



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。現在は、これから始まる新たな大学生活に対し、期待と不安が入り交じった複雑な心境なのではないかと思います。私自身、大学に入学した時の事を今更ながら思い返してみますと、最初感じたことは「戸惑い」でした。高校の時とは異なり、履修する授業の選択など自ら決めなければならない場面が多くなります。また、同級生全員が同じ教室で同じ授業を受けるわけではないので、周囲の人達との関係が希薄になったとも感じました。更に、授業の内容も格段に難しくなり、いろいろなことを勉強しなければならず驚きました。これから皆さんも様々な「戸惑い」を感じますが、1つ1つ乗り越えて前進して下さい。

さて、新入生の皆さんに以下の2つの事をお願いしたいと思います。

1. 授業や実習を行いながら常に感じることは、積極性に乏しいという事です。授業に対し質問や意見を出す人は非常に少なく、議論する人もいません。大学では自ら学ぶ事が求められます。受け身ではなく、積極的に学習して下さい。逆に言いますと、大学では積極的に学ぼうとしないと何も得られません。幸いにも広島大学では、自ら学ぶための環境（ネットワーク環境・図書館など）が充実しています。皆さんが求めれば、教員からのサポートも得られるはずです。学内の勉強に関する設備や人材を十分に活用して下さい。
2. 今の若い人たちは、内向きになっていると盛んに言われています。海外に留学する人や海外赴任を希望する人が減少しています。広島大学理学部生物科学科から、将来世界的に活躍出来る人材になることを目指して下さい。そのためには、英語などの外国語を身につけ、積極的に海外の人たちと競争出来る力を養ってほしいと考えています。

最後に生命科学に関して述べたいと思います。現在の生命科学は他の学問分野との融合により、大きく形を変えてきています（例えば生命情報学・人工知能の活用など）。そのため、数学・化学・物理学など幅広い科学分野を学ばなくては、新しい生命科学に対応する事は難しくなっています。基礎科学を十分に学び、早く新しい生命科学の研究分野に挑戦してほしいと思います。

新入生の皆さんにとって広島大学での大学生活が、実り多い4年間になることを切に願っています。

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 井上 徹



新入生の皆さん、御入学おめでとうございます。地球惑星システム学科教員一同、これから皆さんと一緒に地球惑星科学の諸問題に取り組めること、楽しみにしています。

皆さんは、特に“地球”や“惑星”に興味を持って本学科を志望してきたと思います。一方、高校の履修プログラムでは“地学”が開講されていないところが多く、自分には“地学”の十分な基礎知識がないと感じ、不安を抱えている人も多いかと思います。本学科教員はそのような状況を理解していますので、地球科学の初歩から丁寧に講義をしていきます。その点、安心して下さい。ただ、大学ですので受動的な勉強になってはいけません。大学時代は多くの本を読んで、知識の幅を広げていってください。

本学科は“地球惑星システム学科”と称しているように、“地球・惑星”を一つのシステムとして捉え、“地球・惑星”を総合的に理解することを目指しています。対象は、地球・惑星の起源・形成及びその後の歴史、それに伴う生命の起源とその進化、地球の運動（地震・火山現象）、環境問題など多岐に渡ります。研究対象が“地球・惑星”というだけで、科学的手法としては、数学、物理学、化学、生物学のあらゆる知識を融合させる、究極の“分野融合”科学であるとも言えます。これらを網羅するためにはかなりの知識が必要となります。本学科では各教員が専門の授業を担当していますので、授業には貪欲に参加して下さい。そして、その中から興味がある得意な分野を見出していってください。このようにして見つけた得意分野が必ず将来の皆さんの武器となってきます。

最後に大学ではよき友人を作ってください。大学生活では人間関係の構築、人間力の育成も重要なテーマの1つです。よき友人は皆さんの現在そして未来を助け、広げていく存在となることでしょう。皆さんは将来の日本ひいては世界を動かしていく存在です。教員一同、これから皆さんの成長していく姿を見ていけること、非常に楽しみにしています。充実した楽しい大学生活を送ってってください。

先輩からのメッセージ

成年の主張

数学科 井上博裕

新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。広島大学のキャンパスの広さやところどころに設置されているベンチにはさぞ驚いたことでしょう。そんながらりと変わる環境に期待している人や不安を抱えている人など、様々な人がいると思います。

今回はそんな皆様に一人の先輩として言いたいことがあります。それは「知ることは面白い」ということです。自分にとって興味があることをひたすらに学んでいくと、なぜか心の底から無性に嬉しくなってくるのです。また、勉強を進めていくと今まで知っていたものや疑うことができ、そこから真理が見えてくるのです。例えば数学科の皆様でしたら、いつか「 $2/4 = 1/2$ 」の意味を考える機会が訪れます。この機会のおかげで「約分する」という「行為」に疑いの目を向けることができ、その背景にある同値関係や代表元といった真理に近づくことができるのです。少なくとも数学にはこのような真理を求めていく幸せがあると思います。

ゆえに皆様には、自分にとって興味があることやその周辺の知識をとりあえず勉強してほしいのです。その過程で、話されていることの理解ができず苦勞することがあるかもしれません。数学の授業で理解に困るような定義や「明らか」とは思えない命題にたくさん出会うことでしょう。そんなときは、時間をかけてゆっくりと咀嚼してください。紀元前から紡がれてきた数学の歴史の中から必要な部分をかいつまんで理解しようとしているのですから、すぐに理解できるとは限りません。むしろ時間がかかるのはしょうがないことなのかもしれません。幸いにも大学生には考える時間がたくさんあります。自分のペースで良いので知ることをやめないでください。一人で考えるのが難しいと思ったときは周りの人に頼ってみましょう。私は最近になって質問をするようになりましたが、全員真摯に考えてくれました。数学に魅了された同期に聞くもよし、先生やTA（ティーチングアシスタント）に聞くもよしです。大学は知るための環境を用意してくれています。

知ること以外にも面白いことはたくさんありますが、それらは他の方が伝えると期待して私の主張を終えたいと思います。新入生の皆様が面白いと思える大学生生活を送れるよう、心よりお祈り申し上げます。



空きコマのひととき（手前左端が筆者）

物理学科へようこそ

物理学科 樋口彩奈

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。大学入試を乗り越えて、ようやく緊張が解け、今度は安心感や期待感やまた別の感情やらで胸中を埋められているのでしょうか。

今の気持ちはどうであれ、どうせなら精一杯楽しんで方がよいのは間違いありません。私の話になります。皆さんはなぜ物理学科を選ばれたのでしょうか。私はお恥ずかしながら「宇宙や素粒子の研究がしたい」「世界の仕組みを解き明かしたい」などの立派な意志を持って物理学科を選んだわけではありません。高校で学ぶ科目の中で物理は得意な気がしたのです。物理と数学は解けた感覚がちゃんとあって好きでした。できたら達成感が得られて気持ちが良かったです。

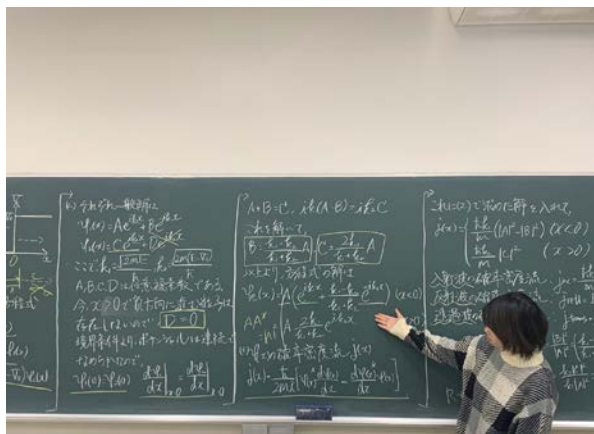
ですので大学の講義に面食らいました。私が好きだったのはあくまで高校物理だということを思い知りました。高校物理はあまり理解してなくても解けてしまうものが多かったように思います。例題があって、レベルを上げながら類題を解いていく。そのゲーム的な楽しさが私の物理が好きな理由でした。

大学の物理は芯からの理解を求められます。そして本当に理解するまでに数学を学ぶ必要があります。数学は物理を記述する言語だからです。そして数学を自分の道具にするのは、私にとってなかなか大変でした。しかしこの道具をゲットできなければゲームオーバーです。それがわかるまで、何度も基礎をおろそかにし何度も躓きました。

どの分野でも言えることですが、学びとはパズルのようなものだと思います。一つピースが欠けると完成し

ないのです。一つのピースを見ても何の絵かわかりませんが、丁寧に組み合わせると全貌が見えるでしょう。理解できなかった模様が意味のある絵に変わる瞬間が来るのです。この瞬間に感動するために基礎を積み上げねばならないのだと気付いたのは大学に入ってから1年以上たった後でした。

わかると楽しいという感覚を覚えたら探求心が広がります。大学でその欲求を満たせる場が提供されているのですから、ぜひエンジョイしましょう。とは言っても、大学生には学業以外にも楽しいことがたくさんあるでしょう。大学生活はサークル活動、アルバイト、ボランティア活動、資格勉強、旅行、とにかく様々なことに挑戦するチャンスでもあります。本分は学業ですが、上手くバランスを取りながら自分なりの大学生活を送ってください。



新入生のみなさんへ

化学科 黒宮 光一郎

新入生のみなさん、ご入学おめでとうございます。みなさんには新しい学びや生活、環境において大きな変化が待ち受けていることでしょう。この変化に対して期待や希望を抱く人もいれば、不安や心配を感じる人もいると思います。そこで、みなさまの不安を少しでも取り除き、学生生活が有益になるようなメッセージをお届けできたらと思います。

いきなりですが、みなさんが理想とする大学生活を想像してみてください。化学科においては、その理想をかなえるために限られた時間を適切に使ひこなすことが大切です。化学科の4年間を大まかと説明すると次のようになっております。学部1・2年は必修の授業で平日がおおよそ埋まります。学部3年は学生実験というレポートや実習に多くの時間を要する山場が待ち受けています。そして、学部4年では研究室に所属

されます。そうです、読んでいただいた通りかなり忙しいです。これでは理想はおろか、部活やバイト、旅行に行くことさえできないのではないかと心配に感じることでしょう。安心してください、長期休暇や土日、そして授業が終わった後の時間というように時間自体は豊富にあります。ただし、特に何もせずスマホだけを眺めて過ごすことや、授業を聞き流すような無意味な行動は止めましょう。筆者は学部1・2年次に時間をかなり浪費してしまったことを後悔しているので、皆さんには同じ轍を踏まないようにしてもらいたい限りです。

大学での化学は、高校化学の「暗記科目」というイメージを一変させます。化学科に入学されたみなさまは「イオンや分子の色」、「分子の形状やエネルギー」などを暗記した経験があるでしょう。観測された現象は適切な理論を用いてその状態を再現可能であれば、観測された現象が起こっている要因を明らかにすることができるはずですが、大学の化学は、手元にある限られたヒントを基に皆さん自身が暗記するしかなかったことを理論的に導くことを可能にしてくれます。

最後になりますが、みなさんには多くのことに挑戦をして、多くを学ぶような豊かな学生生活にしていただけだと思います。もし、学生生活で困ったときは友達や先輩、または学生プラザ（学生生活や履修に関する相談を受けてくれます）に程々に相談しましょう。



学生実験中の筆者

新入生の皆さんへ

生物科学科 武田 祐奈

新入生の皆さん、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。この入学が、目標であっ

た人、挫折の表徴のように感じられる人、特別な意味を持っていない人など様々だと思います。ただ、環境が大きく変わる中で、誰しも「きっと何かが変わるのではないか」という漠然とした希望を抱いているのではないのでしょうか。

大学は“自由”だとよく言われます。それは、分野に縛られず興味を持てる機会や興味を追求するために必要な機器、見識の深い教員などが揃っている一方で、それを強制するものは何もないからだと思います。何をするのも、何もしないのも、自分で責任を負うことで全て自由に選択できます。

生物科学科では、一年生は教養科目をメインに学び、二年生から三年生にかけて専門科目が増え、三年生の後期で研究室に配属されます。様々な分野を網羅的に学びつつ、自分の興味のあるものをより深められるようなカリキュラムになっているため、一人で興味を突き詰めていては出会うことの無い広い世界を知ることができます。いろいろな分野を学ぶことで、自分が本当に興味のあるものを再確認することができます。他の学部より授業数がやや多いですが、日々の授業や課題の大変さに興味から目を背けると、途端に世界は面白みがなくなってしまいます。まだ打ち込めるような目標が定まっていない時こそ、今自分に対してのものに目を真っ直ぐ正しく向けて、どれだけ楽しめるかが大切だと思います。また、学年が上がって忙しくなっても、時間は作り出すことができるので、やりたいことを見つけたらとりあえず行動してみると良いと思います。

大学に入って今までとは環境が大きく変わるとはありますが、自分が行動を起こさなければ何も変わることはありません。しかし、自分が望みさえすれば、どん



研究室のセミナーで訪れた竹林

なことにも挑戦できます。突き詰めて学ぶことができる大学だからこそ、いろいろなものに興味を持つことが大切であると考えています。ここまで、私が三年間通ってきた中で感じたことを書いてきましたが、皆さんがこれからの大学生活を送る上で何かの参考になれば幸いです。最後に、皆さんのこれからの大学生活が充実し、よりよいものになりますことを心よりお祈り申し上げます。

学びの相乗効果

地球惑星システム学科 清原 愛

フィールドワーク（野外調査）はお好きですか。広島大学で新たな春を迎える皆様は、受験勉強に忙しくしていたはず。山を歩くなんで全く縁遠いことかもしれません。山と言っても、実に多様です。高さもいろいろ、成因もいろいろ、山を作る石の種類も様々です。私は、石が分かるようになりたいと思い進学しました。入学から早くも三年が過ぎようとしていますが、未だその目標は達成されそうにありません。石の上にも三年と言うものの、現実には歯がゆいもので、三年では全く足りない模様。自然がむき出しの姿で折り重なるフィールドを前にして、図鑑の写真はほとんどあてになりません。まずは考えて、持ち帰り、調べて、また考える。自然を理解することは想像以上に骨折りであると、歩く度に気づかされます。

しかしながら、フィールドを見渡す解像度は向上しているように感じられます。この足跡はイノシシ、あの糞はイタチ、この模様は地衣類、羽状複葉はかぶれやすい、このドングリは食べても美味しい—。その筋の専門家にとってはごく初歩的な知識に違いないものの、少し知るだけでも、これまで平滑であった視野が立体的に変わっていく実感が得られます。茶色い地面、緑の風景のどこに焦点を当てればいいのか、フィールドにおける“目のやりどころ”というものが徐々に定まってくると、フィールド沼にハマった頃合いです。こうなるとフィールド歩きが途端に面白くなってしまうので、もうやめられません。そう考えれば、入学当時の自分と今の自分には、判然たる違いがあるのでしょう。石の上に乗っていた三年間、それは不変の状態が続いていたのではなく、少なからず進歩や変化が生じていた期間であったに違いありません。

自己を顧みて、所属する学科の授業のほか、他分野の授業がよいスパイスとして効いていると感じます。岩石の変形に関する授業でなんとなくの理解に留まった知識が、文学部で製鉄技術についての授業を受け、なるほど炭素を含むとマルテンサイト転位が形成され

やすいのか、と腑に落ちたように、他分野からの学びが理解の助けになったことがあります。うまみの相乗効果ならぬ、学びの相乗効果といったところでしょうか。

幸いなことに、広島大学は総合大学、しかも東広島キャンパスには多くの学部が集結しているので、他学部の授業も参加し放題です。大学は専門教育を受ける場所でありながら、学問を通じて視野を広げる場でもあります。この広島大学で、新入生の皆様の視野がさらなる広がりを見せますように、心から願っています。



広島県呉市野呂山 大重岩

大学院生からのコメント

可能性に満ちた大学生活を！

数学プログラム（数学科卒業） 清 水 康 平

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。大学は高校よりも自由度が高く、自分の夢ややりたいことは全て自分次第で大きく変わります。そんな可能性が無限に広がる大学生活を、有意義に過ごしてほしいと思っています。そこで今回はこの場を借りて私の大学院進学の間緯とこれからについて述べさせていただきます、皆さんの大学生活の役に立てればと思っています。

私は高く、そして幅広い専門性を持った高校数学の教師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。入学当初は厳密な議論やギリシャ文字を使った証明などによりかなり苦戦し、発表しては指摘され改善するというサイクルを繰り返し行っていました。また高校数学の教師に憧れていたものの、教師になった際に大学数学が役立つ将来が見えず、数学科に来たことを後悔した時期もありました。

そう思いながらもひたすら数学を勉強していたところ、大学三年生の夏に教育実習に参加し、大学数学で身に付けた幅広い知識や論理的思考力を発揮したことで質の高い指導案・授業を実現できました。このことがきっかけで大学数学を学ぶ意義や将来性を見出すことができ、そしてより専門的な数学を学びたいという想いが芽生えたため、大学院進学を決めました。

私は大学院で確率論の研究を行っています。数学と社会の繋がりを学びたいという想い、そして厳密な証明にもひたむきに取り組んで内容を理解し、相手に伝える達成感を味わえるという理由から、現在の研究室を選びました。実際の研究は、紙とペンを使って試行錯誤を重ねて証明を完成させることが中心なので、他学科のように実験をしたり、コンピュータを使ってシミュレーションしたりすることはありません。皆さんが想像する研究とは少しかけ離れているかと思いますが、自分の興味のあることと向き合い、自分の手で証明して導き出せることは私にとってベストな研究だと感じます。

数学の研究を進めていく中で、私は自分のやりたいことに気づいたり、セミナー等で憧れの方と出会ったりしたことがきっかけで、当初目指していた教師とは違う新しい夢・目標を見つけて歩み始めました。

以上が私の大学院進学の間緯と可能性が広がった話です。大学生活は皆さんの可能性を広げるチャンスがたくさん詰まっています。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



アルバイトをしているときの写真

と思います。

これからの新たな可能性

物理学プログラム（物理学科卒業）
吉 岡 郭 斗

新入生の皆様、御入学おめでとうございます。これから始まる大学生活に心を躍らせているのではないのでしょうか。この大学という場所は、人生の中で重要な分岐点であり、未知の経験や新たな環境などのような新たな挑戦や素晴らしい出会いが待っているはずです。これから始まる新しい機会を心から楽しんでください。

各自が進学を選んだ理由は様々でしょう。自分の夢や目標に向けて進むため、将来を考えるため、それぞれ異なる心情を抱えていることでしょう。私の場合、大学進学のかっけは趣味から生まれました。私は、昔、暇だったという理由で惰性的にアニメを見ていましたが、気付けばアニメ鑑賞が趣味になっていました。その中でとある作品に触れ、脳と体の接続を操作させる手法に深い興味を抱きました。この興味が私の将来の夢につながり、研究職に進む道を開くトリガーとなりました。私は現在、その道を進んでいる最中ですが、気付けば院進も決意してしまうくらいには人生に大きな影響を与えてくれました。理由に関わらずどんな新たな経験だろうと趣味や興味につながるものが少なくありません。また、これらが将来の夢に反映されることもあるでしょう。こういった様々な経験をもたらししてくれるチャンスが転がっているのが大学という場所だと思います。それは、大学生活が幕を開けることで、これまでとは異なるスケジュールやアルバイト、サー

クル・部活動などといった様々な活動に参加する自由が増えるためであり、こう言った様々な選択肢の中にこそ未知の可能性や数々のチャンスが広がっています。大学時代の貴重な時間を有意義に過ごすために、自分の抱いた好奇心や興味を大切にし、新しいことに積極的に挑戦してください。小さな経験も大きな宝物になり、些細な経験や少しの価値観の変化が、自分の成長や将来への新たな方向性を示す手がかりになり得るでしょう。そして、そういった何事にも挑戦する姿勢が、新しい可能性を切り拓いてくれることを信じています。大学での経験が、あなたの人生を豊かにし、成長させてくれることを心より願っています。素晴らしい大学生活をお楽しみください。



趣味（スノボー）の写真

新入生の皆さんへ

化学プログラム（化学科卒業） 中 名 直 人

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。過酷な受験生活を乗り越え、この春からの新生活に大きく胸を弾ませている人も多いことでしょう。突然ですが、皆さんは何をしようと思って広島大学に来ましたか？広島大学で過ごす4年間で何をしたいですか？広島大学を出た後、何になりたいですか？このような質問をされたとき、大学入学時点で自信をもって答えられる人は、そう多くないでしょう。かくいう私も、当時は「答え」を曖昧にしたまま入学し、大学生活の中で探してきました。今日は、自分だけの「答え」をこれから探していく皆さんに向けて、ささやかな助言を送りたいと思います。

大学生になると、これまでに比べてありとあらゆる事が出来るようになります。そしてその選択肢の中

から、すべて自分の判断で取捨選択していかねばなりません。ひたすら勉強に勤しむのも、サークルやバイトで交友を深めるのも、自分の趣味に没頭するのも皆さんの自由です。その一方で、大学4年間は皆さんが想像しているよりもあっという間に過ぎ去っていきます。ただ無意味に毎日を過ごすのではなく、行動を起こす前に一度、今何をすべきか考えてみるのも良いかもしれません。「時間の無駄だったなあ、やらなきゃよかった」と、後で後悔するのは非常に勿体無いことです。どうせ何かするなら「あの時やってよかった」と誇りをもてることをしようじゃありませんか。

学業においても、皆さんがこれまで学んできた専門分野が、より多岐に、より深くなって皆さんの前に立ちはだかります。私自身もそうでしたが、はじめほどの分野も何を言っているのかわからず、焦りを覚えることがほとんどでした。しかし、いざ真剣に向き合ってみると「この分野の講義面白いかも」と思える分野が出てくるようになりました。さらに勉強しているうちに「自分の手でこの分野の研究をしてみたい・続けたい」と、より興味をもつようになり、研究室に配属される頃には大学院進学を決意するまでに至りました。幸いにも、化学科は化学だけでなく、物理や生物に近い分野も多岐にわたっているため、皆さんそれぞれにピッタリの分野に出会えることは間違いないはずです。単に難しいからと投げ出すのではなく、様々な分野と真摯に向き合ってみてください。意外な出会いに繋がるかもしれません。

重ねてになりますが、大学生活はあっという間です。勉強も遊びも、後悔の無いよう全力で取り組んで充実

した生活を送ってください。大学生活の中で、皆さんそれぞれが自分だけの「答え」を見つけることを心から願っています。

持つべきものは友

数理生命科学プログラム（生物科学科卒業）
井口大雅

新入生の皆さんここまで目を通して来てありがとうございます。ご入学おめでとうございます！皆さん、色々な背景を持って広島大学理学部に進学したと思いますが、何はともあれ新たな生活が始まります。単位を落とさない程度に遊びはもちろん色々なことに挑戦してください。長期休みのご利用は計画的に！（自分は1年の冬休みの大半をFF7に費やしたことを少し後悔しています…）

R6・4月にこれを読んでいる大半の方にはめちゃくちゃ先の話になるかもしれませんが、大学院進学についてこれから述べます。大学院は学部のEXステージみたいなものととらえてください。とは言っても自分個人の意見では物足りないと思ったので他大学も含めた院進が決まった学部4年や院進をした知り合いに聞いてみました（N=23）。

【どうして院進しようと思いましたか？】自分の知り合いに偏りがあっただけかもしれませんが、約6割の人が就職へのモラトリアム期間を延ばすために院進決めたようで、分野や研究の面白さなどの理由から決めた人が過半数を下回る結果となりました。また、研究をする先輩に憧れたからという珍しい意見もありました。

【院進して得られたものはありましたか？】院進によって全員が何かしらのメリットが得られたらしく、多くの人が研究の面白さを知り、物事に対する新たな視点を得られたようです。

院進するかしないかは個人の自由だと思いますが、モラトリアム期間を延ばすためという理由“だけ”で決めるのは何だかもったいないように自分は感じます。多くの大学院生は就活・授業・自身の研究を同時並行で行わないといけないので、思ってたよりも遊べないと思います（研究分野や要領の良い人で変わってくると思うけど）。そもそも勉強が嫌いな人や研究が向いていない人にはオススメしません！暗い話になってごめんなさい(；o；)

ただ、院進にはメリットがたくさんあります。簡単にまとめると、専門分野のより深い内容、大学の先生方の凄さや研究の面白さというものを知れます！また、就活する場合、学部時代よりも広い視野と多くの



サークル時代の一枚

経験を有した状態でできます（ゲームで例えると、院進することによって戦士や魔法使いをせずに魔法戦士に最初からなれる可能性を得られるということですよ）！

多くの人にとってどうでもいい話だったかもしれませんが、こんな変な文章あったな～程度に覚えていただければ幸いです。読んでいる皆さんの大学生活が実りあるものになることを願って、この投稿を締めさせていただきます。ありがとうございました！



1 番最初に回答してくれたAくん（右）

行研究を参考にした考察によって行われています。私自身これは受験勉強よりも大変だと感じています。ですが研究して世界の誰も知らない疑問の答えを作り出すということは、答えが分かる問題を解き続けるよりも遥かに面白く達成感を感じます。ときには研究が上手くいかず辞めたくなることもあります。そんなときでさえも研究している謎や課題は変わらず私の好奇心を刺激します。つまり今は研究そのものが己を駆り立て支えているのです。そして幸いなことに私の所属している研究室では多様な研究を行っており、指導教員の先生や所属する仲間たちと互いに意見を出し合うことがとても面白く刺激になります。そのためこれからもこの研究室で研究を継続し、その結果を発表することで、指導教員や研究室の仲間や参考にした他の研究者への恩返しをしたいと考えています。

新入生の皆さんはきっとこれから様々な授業や部活動やサークル活動など、様々なことを行っていくことでしょう。それらは確かにとても楽しいものですが、同様に辛く苦しいものでもあります。だからこそ、私にとっての研究活動のような、辛く苦しいけれども自分自身を支えてくれるものでもあるような何かを発見してみてください。それがきっと辛いときまた動き始めるための原動力となるはず。最後になりますが皆さんの大学生活が面白く充実したものになることを心より祈っております。

私を動かす研究の魅力

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）

小 玉 泰 聖

新入生のみなさん、ご入学おめでとうございます。この広島大学への進学を選び達成して見せたこと、心よりお祝い申し上げます。今回は私が大学院進学を選択した理由及びこれからの意気込みと、それらに交えた大学生活でのアドバイスができればと思います。

私は、まずなんとなく面白そうという理由で広島大学に進学しました。そしてこの面白そうだという感覚は、現在所属する地球惑星システム学プログラムに進学した理由の一つでもあります。新入生の皆さんもきっと、この広島大学という新しい環境での学びや活動に期待し、面白そうだと感じていることでしょう。このわくわくする感覚は新しい環境に飛び込むための大きな原動力、皆さんの背中もきっと押してくれます。しかし大学院進学を選択した理由は、新入生時のような単なる未知の環境への関心だけではありません。卒業研究で知った研究活動そのものの面白さが進学を決断する決め手となったのです。

地球惑星システム学プログラムでの研究は、複雑な実験や試料の測定、得られたデータの解析、多くの先



昨年利用した STXM と小惑星リュウグウの模型



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 246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