



朝日子だより

吉田高校 進路指導部
H21.5.29 発行
学生編 Vol.2

吉高生のみなさんへ

後輩のみなさんに宛てて、大学の様子や、どういった研究をしているのか書きました。是非最後まで読んで、進路を考える上での参考にしていただければと思います。

外川 遼介 (平成 15 年 理数科卒業)
東京大学 大学院 地球惑星科学専攻
気候システム研究センター 修士課程 在学中



現在学んでいる内容は・・・

私

が学んでいるのは地球物理学という、普段聞くことがほとんどない学問です。簡単に言うと、地球や宇宙で起こっている現象、毎日の天気や最近話題になっている地球温暖化、あるいは大きな被害が出る地震や津波、さらに宇宙や惑星がどうやって生まれ変化していったのか、など多くのことに隠されて

いる謎を物理学の力で解明していこうというものです。特にみなさんと関わりがあるのは毎日の天気予報を通じてでしょうか。例えば天気予報では、あちこちで観測した気温や気圧、風などの情報を使い、コンピュータで計算して明日の天気や台風の進路を予報しています。それとよく似ていますが、私が特に専門として研究しているのは地球温暖化に関するシミュレーションです。皆さんが物理と聞いてイメージするのは暗記した公式を使ってひたすら問題を解いて行くというものかも知れません。もちろんそういうことも基礎として必要なのですが、私が今やっている研究では、自分で計算を解く代わりにパソコンなどのコンピュータに計算をしてもらっています。大変な計算になると、体育館 1 個分もあるような非常に大きなコンピュータを使って計算させたりもします。今は、地球上で発生する雲が温暖化や人間の活動によってどう変化するのかというテーマについてシミュレーションを中心に研究しています。



で

は、こういう研究をする前、大学時代にはどういうことを勉強していたのか説明したいと思います。まず、1 年から 2 年にかけてです。ここでは全員が教養学部にも所属し、英語や第二外国語 (これは選択制で、ドイツ語やフランス語、中国語などがあります) 数学や物理といった必修科目以外は、自由に選択することができます。本当にたくさんの授業があり、選ぶのが大変なくらいです。難しいものばかりでなく、美術に関するものや、音楽に関するものなど、大学での勉強としてイメージするものとは全く違って、面白いものもあります。また中には変わった授業もあり、私が知っている中では、単に授業時間は座禅を組むだけ、というものもあったりしました。私も所属は理系でしたが、弁護士の先生が主催していた授業に参加したりもしていました。この時期に自分が何を専門とするのか選択することになります。

次

は、専門課程となる 3 年から 4 年です。私は「理学部地球惑星物理学専攻」というところに進学しました。ここでは、まずこれから勉強していくための基礎として物理や数学についての授業が増えました。それに加え問題演習として前に出て各自発表をする機会も多くありました。さ



東京大学理学部附属天文学教育研究センター



らに、専門の内容は大気・海洋、地震、宇宙の大きく分けて三つの分野について深く勉強していきました。例を挙げると、気象学（天気予報士などに必要なもの）、地球の構造や太陽系がどうやって形成されていったか、プラズマについて、地震の解析、流体力学（水とか空気などの「流れ」に関する学問）などなど盛りだくさんです。こうして多くの分野に触れ、それぞれの興味に応じて講義や進路を選択していきます。さらにこの時期、かなりしっかりと勉強したのはコンピュータとプログラミングです。始め

に書いた通り研究ではコンピュータを使って計算することが非常に多いです。それまでプログラミングなど全くしたことはなかったのですが、週に3日間午後を全て使った授業があり、説明半分、自習半分という形で半年間かけて学習しました。こうした「聞く」授業がある一方で、実験や研究を「自分で行う」機会もしっかりとありました。私がこの時期にやっていたのは、大型の機械を使って隕石の成分を分析すること、飛行機での観測に使われる装置の設計、地球の気候を再現するシミュレーションなどです。そのどれもが、取り組む前に非常に多くの論文や教科書(ほぼ全て英語です)を読んだ上で、計画を立て、実験で試してはまた改善してという作業を繰り返すものでした。そして最終的に、その結果をまとめ、発表を行いました。中には前日に徹夜して発表資料を作成したこともありましたが、取り組んでいる間は本当に集中しており、大変でもありますが、その分充実していました。

こうして多くの分野について広く学んだ後、私はシミュレーションを用いて地球温暖化に関する研究をするため今の大学院に進学しました。大学院での生活は、大学時代と大きく異なり、研究がその中心となります。自分で計画を立て、多くの論文、教科書を参考にし、教授や先輩、場合によっては他所の研究者の人とも議論をしたりして、研究を進めていく、というのが基本的なスタイルです。今、所属している研究センターは、海外の研究者や学生もよく留学や発表に来るため日常的に英語を使ったコミュニケーションが必要だったりもします。

高校時代を振り返り、その時に身につけたことで今も生かしていることは何か、ということを考えて、とにかく自分で学ぶ、という姿勢。それから日々の習慣にして少しずつ取り組むこと。あとは苦手なものは徹底的に繰り返す、という3つでしょうか。授業を聴いても、やはり自分でやらないと身にはつかない、ということが1つ目の理由です。そしてそれ以上に、大学は自分で学びたいことは積極性さえあれば学べる場所なので、自習して学ぶ、あるいは教授に質問や議論をする、資格学校に通う、どれも主体的に行うことです。二つ目の理由は、私の高校時代だと英単語テスト、数学の小テストが毎週繰り返しありました。正直しんどかったですが、そうやって繰り返したことで少しずつでも力が付いたのだと後で実感しました。研究でもこれは同じで、毎日繰り返すことで一步步前進していくのです。また高校時代、物理と数学が不得意だった自分は、そこを徹底的に取り組みました。最終的には「かなり苦手」から、「少し苦手」くらいに治ったと思いますが、苦手がわかる、というのは自分の弱いところがわかっているということなので、時間に余裕があるのならば、あえて集中して取り組むことで、少しでも改善させることが出来ると思います。今も、計画を立てて勉強する際には、自分に何が足りないのかを自覚するところから始めるので、そういったことも必要だと思います。



大学の様子

基本的に、1、2年の教養学部時代は駒場キャンパス、3、4年の専門課程へ進学したあとは、赤門の有名な本郷キャンパスで過ごすことになっています。有名な本郷キャンパスに比べ、あまり知られていない駒場キャンパスですが、実は渋谷まで歩いて行ける距離にあり、非常に便利な場所です。東大生と聞くと、真面目で勉強ばかりしていて...というイメージを持つことが多いと思いますが、実際にはそんな人ばかりではありません。高校時代もずっと部活をやっていて大学でも部活に熱心に参加しているスポーツマンも

います。確かに基本的に真面目な人が多いとは思いますが、他の面ではみんな普通の人と変わらないというのが私の印象です。後は普段遊んでいても、やる時はしっかりやるといった様にうまく切り替えられる人が多いと感じます。特に、年に2回ある学園祭には、サークルやクラスごと出店や企画を出展し、非常に盛り上がります。大学のまた違った一面に触れることが出来る場だと思えます。



大学入学前と入学後の差は・・・

環境問題について学びたいと入学前には考えていました。最終的に、温暖化に関わる研究を行うことになりましたが、一口に環境問題と言っても、その切り口はたくさんあるということを入学後改めて知りました。法律や経済を学ぶことで制度や仕組みを通じて関わることも出来ますし、工学や農学で直接的にその解決に貢献する道もあります。もし何かやりたいことがあるなら、今度はそれに関わる道はどういうものがあるのか、自分はどのような形で関わりたいのか、ということを考えて大学の資料を調べてみると、進路を決める上で何かきっかけになると思います。学部や学科の名前にとらわれず、実際に何をしているかを見る、ということが必要だと思います。

高校と大学の違い

チャンスが増える、ということが最も大きな違いだと思います。それは人と会うことかもしれませんし、何かをする機会かもしれません。これからの時間の使い方によって人それぞれ大きく違うと思います。ただし、高校時代に比べて活動の場が広がることで、それが増える可能性は誰にとっても平等に訪れるものです。あとはそのチャンスに挑戦するか、挑戦しないことを選ぶか、チャンスを生かすことができるか、そのときは生かすことが出来ないか。そのいずれであっても結果を選択するのは自分であるということだと思います。当たり前ですが、自由な選択の代わりにその責任を自分で負うことが求められます。



大学卒業後の進路

学科から大学院へ進学する学生の割合は90%以上です。他の選択肢としては一般企業への就職か公務員といったところが多いです。なお大学院修了後は大半の人が就職します。就職先としては学部卒と同様に一般企業(IT系も比較的多い)、公務員などです。就職先の企業ですが、専門を生かして就職する人もいますが、企業の採用基準の最近の変化もあって、専門とは全く関係のない業種であることも多いです。

吉高生へメッセージ

大学はゴールではなく次のスタートである、ということを忘れないで下さい。「受験」ということを考えるとどうしても大学に合格するという所で考えが止まってしまいがちですが、実際にはそれからできることの方が遥かに多いし、楽しいこともたくさんあります。進路を考えるとき、あるいは勉強が嫌になったとき、自分がこれから何をしたいのか、ということを考え、それを大事にしていってください。本気で願えば叶わないことなんてない、私はそう思っています。特に吉高ほど先生方が生徒のために一生懸命になってくれる学校は他にありません。そんな恵まれた環境を十分に生かしてこれからも楽しい高校生活を！！

