

親子で読む

東北大学理学部・理学研究科

進学・就職

ハンドブック



ゼロから楽しくわかりやすく
進学や就職について解説！

進学・就職ハンドブック

CONTENTS

- 02 まえがき
- 04 大学院進学・就職の基礎知識
- 12 お仕事インタビュー
- 16 博士学生の座談会
- 18 保護者から見た博士進学

まえがき

東北大学理学部・理学研究科長

都築暢夫

東北大学理学部・理学研究科には高い研究意欲を持った優秀な学生が多数在籍しています。彼女たち・彼たちは本学の誇りです。大学や公的機関、民間企業、学校といった様々な舞台で、科学の発展や社会の進歩に貢献してくれと信じています。

しかし、一つ困ったことがあります。本学の学風なのか、優秀な学生ほど謙虚です。そういった学生はしばしば自分の実力や研究のキャリア形成上の意義（研究を通じた自分自身の成長）を過小評価してしまう傾向があります。

おそらく、保護者の皆様も似たような気持ちが胸に去来したこともあるのではないのでしょうか。「うちの子は何やら難しいことを勉強しているらしいが、それが一体この子の未来にどう繋がるのか…」といった形で、私たち教員・職員としては、

学生にもっと自信を持ってもらい、東北大学理学部・理学研究科で培った力を活かして、子どものときの夢や学生のときに思い描いた未来の実現にチャレンジしてほしいと心から願っています。

このような観点から、この度「進学・就活ハンドブック」を作成し、学生や保護者の皆様にご送付させていただくことにいたしました。これまでの進学実績や就職実績を土台として、理学部・理学研究科での日々が将来にどのようなつながっていくのか、写真やイラストを交えて解説したり、学生やOGOB、さらには保護者の声を借りて説明しています。

気軽に読めるコンテンツばかりです。まずは手にとっていただき、お一人であるいは親子、ご家族でお読みいただければと存じます。



大学院進学・

東北大学理学部・理学研究科の進学率・就職率・就職先の実績

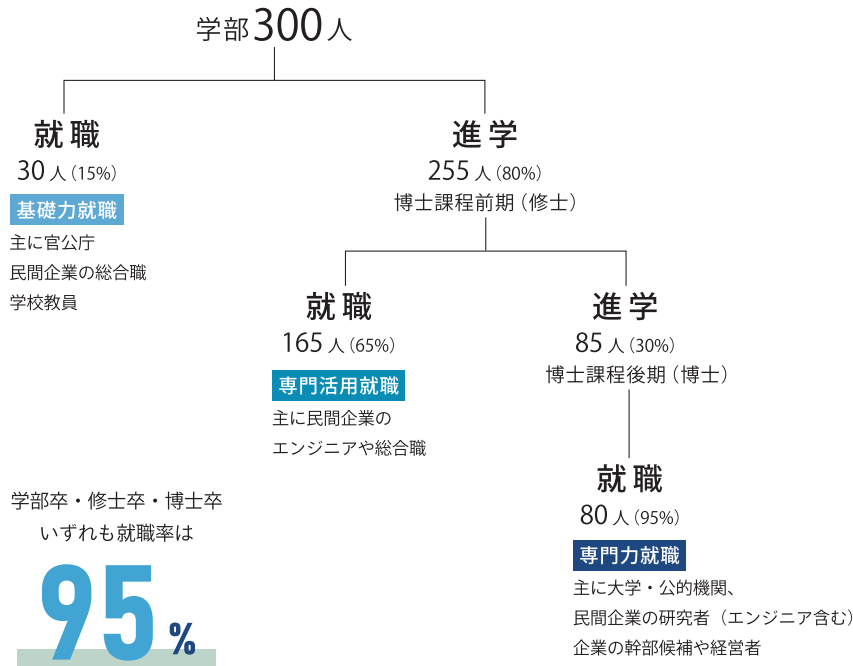


図1 東北大学理学部・理学研究科の進学・就職の概要

かもしか 考え方はわかったけど、具体的にどうしたらいいかちょっと不安です。そもそも理学は就職に強くないというイメージがあるし、もしかして理学部に進学した段階で「詰んでる」なんてことはないですよね…。

黒田 それは完全に誤解です！東北大学理学部・理学研究科の就職状況はすごく良いのです。(図1)

みみずく ほんとうですか？

黒田 まず、学部を卒業した学生300人のうち、85%である250人は博士課程前期(修士)に進学します。そして残りの50人のうち、約30人が官公庁や民間企業、学校教員などに就職する傾向にあります。

かもしか 学部卒で就職するより、進学率が圧倒的に高いんですね。

黒田 さらに博士課程前期(修士)を修了した学生のうち、約

20〜30%の学生が博士課程後期(博士)に進学し、就職する学生は約65〜75%です。しかし、ジョブ型雇用の時代になり、実力が求められるようになっていくと、博士に進学して地力をつけようとする学生も増えていきそうですね。

みみずく 博士課程後期(博士)の就職はあまりいいイメージがないんですけど、実際どうなんでしょうか？

黒田 東北大学大学院理学研究科の場合、3月修了・4月採用という通常の採用スケジュールで動く学生は年間約40人いて、このうち約半数の学生は大学教員や公的研究機関の研究員に、また半数の学生は民間企業の研究開発者になります。アカデミアの道を志して就職浪人する学生は数名(約5%)いますが、1年以内にアカデミアのポストを得るケースがほとんどです。

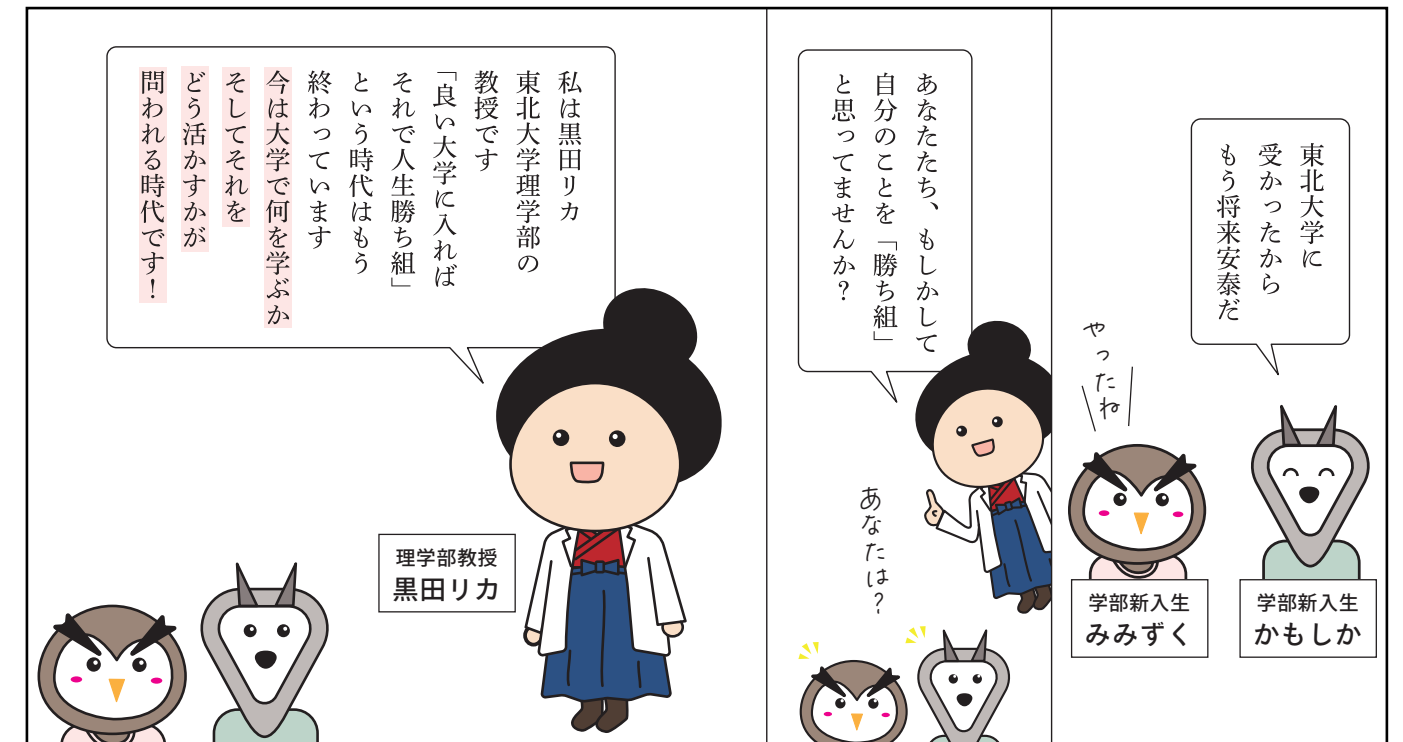
かもしか なるほど。学部や修士の就職率とあまり差がないようですね。

黒田 そのとおり！東北大学理学部・理学研究科の学生全体の就職率は約95%で、学部、修士、博士でも大きな差はありません。なので就職できるかどうか

かを考えるよりも、自分の能力や適性、将来の夢にあわせて、自分に必要な段階まで進学することをおすすめします。自分にあった形で大学や大学院を活用するというイメージでOKです。「みんなが修士に進学するから自分もそうする」とか、「ほとんど修士卒で就職するみたいだから自分もそうしよう」という感じで周りに流されるのは避けましょう。また、「一般的に有名な大企業に就職できればそれで良い」という考えかたも危険です。有名な企業に入社しても、その職場で活躍できなければ充実した職業生活を送ることはできないし、入社後すぐ離職ということにもなりかねません。どんな職場でも、そこで働くのは自分自身です。自分の強みを活かせる職場を見つけること、そして在学中は自分の強みを磨き上げることが大事なのです。大学名や企業名は参考程度にとどめ、自分にあった道を選んでいきましょう！

みみずく 「就職できるかどうか」を気にするのではなく、「自分にあったキャリアとはなにか」を突き詰めて考えていくことが大事ということですね。

就職の基礎知識



なぜ進学や就職を今から考える必要があるのでしょうか？

黒田 最近では下火になりましたが、かつての日本企業には、会社で必要な人材を入社後の研修やOJT(On the Job Training)でじっくり育てていく文化がありました。そのため、就職や採用の段階では、頭が良く、素直な姿勢で新しいことをどんどん吸収してくれるような優秀なタイプの学生が重宝されていました。良い大学(＝受験倍率の高い大学)に入った学生が就職で有利だったのです。

かもしか なんとなく聞いたことがあります。最近では、企業が採用時に新入社員に仕事で必要な力を求める「ジョブ型雇用」という、新しい就職・採用のスタイルが広がっているとか。実際にどのくらいの企業がこのスタイルを採用しているんですか？

黒田 正確な把握は難しいですが、いろいろな調査を見ると約20%の企業がジョブ型雇用をスタートさせており、大手企業では約30%がこのスタイルを取り入れているようです。ジョブ型雇用が重視されるようになった背景には、国際競争の激化や人口減などがありますので、この転換は一時的なものではなく、

今後も続いていく可能性が高いです。

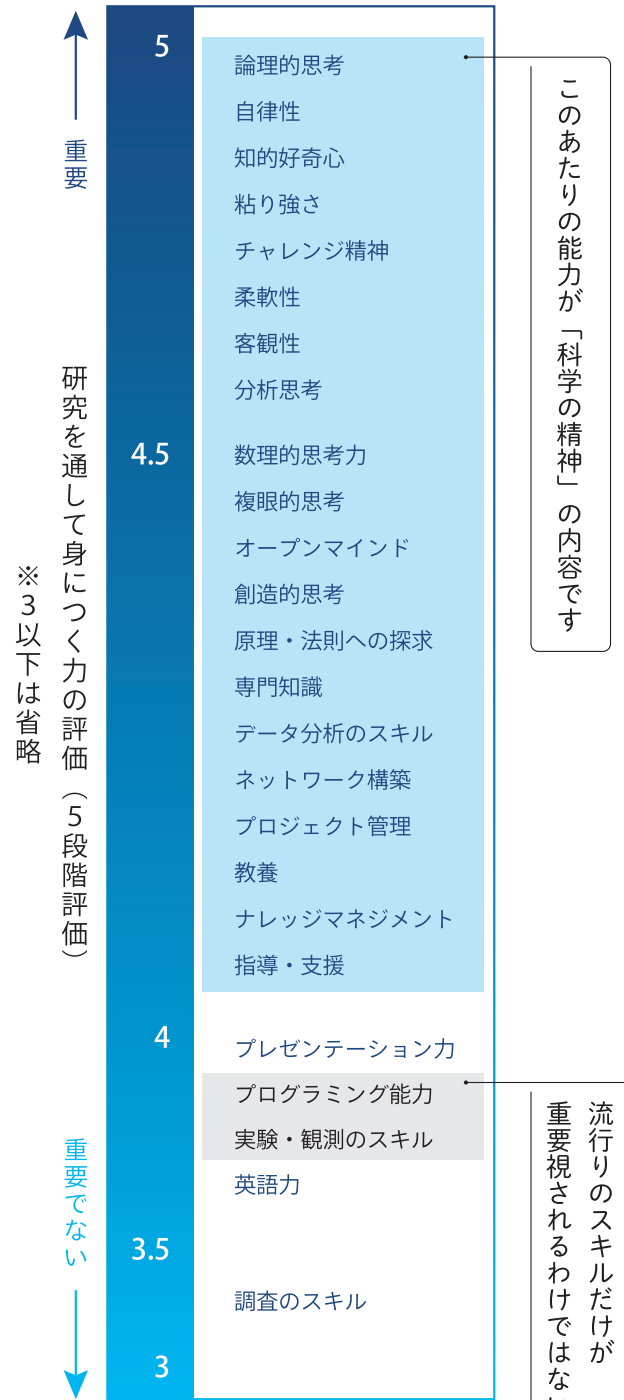
みみずく じゃあ僕たちが就職するころは、ジョブ型雇用はもう当たり前になっていそうですね。なんだか「お前には何がでるんだ！」と問われる厳しい時代になりそうで嫌だな…。

黒田 不安になる気持ちはわかりますが、新しい時代にあつた発想を身につけたほうがあなたたちのためにもなります。現代の大学生には、キャリア形成の観点から戦略的に大学院進学や就職活動を「デザインしていく」発想が求められます。これこそが、進学や就職について真剣に検討しなければならない理由です。大学や大学院で学んだこと、そして自分の強みを活かせるような就職先を見つけることが大切です！

就職の
スタイルが
変わって
きているのか

なんだか
不安だなあ

東北大学大学院理学研究科では、株式会社アカリクの協力のもとで、約 60 社の企業を対象に、研究を通して身につく力に関する評価を 5 段階で尋ねました（下図。5 が「最も重要である」、1 が「全く重要ではない」）。他分野との比較も視野に、あえて理学っぽくない項目も含めています。



※ 3 以下は省略

理学部・理学研究科で学ぶことが将来にどう影響するのでしょうか？

黒田 強みを活かしたり、強みを磨いたりする意味でも、学生の皆さんには学部や大学院で理学を学ぶことの重要性を理解していただきたいですね。
みみずく でも、理学を学ぶことが将来にどう役立つのかわからないです。

黒田 それは理学部あるからです。工学や薬学では学問と仕事の関係が明確ですが、理学はそうではないので。でも、大学や大学院で理学を深く学び、研究

このあたりの能力が「科学の精神」の内容です

に取り組むことで、**科学の専門性**を身につけることができます。（左図）例えば、数学や理論研究に取り組めば、数理的・論理的思考力、柔軟な発想力や創造性、粘り強く思考を展開していく習慣が身につきます。このように、科学の専門性には、科学に関する知識やスキルだけではなく、科学の精神（科学的思考やフロンティアスピリッツ、創造性など）が含まれます。むしろこれこそが科学の専門性

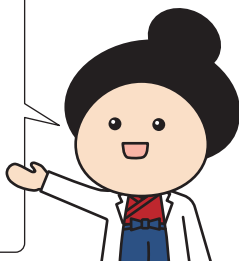
の本質だと言えるでしょう。これが将来とても役に立つのです。科学の専門性は、他所でも身につくかもしれませんが、その本質たる科学の精神は、理学部・理学研究科でこそ身につけられるものだと思えます。理学部・理学研究科では、自然現象を支配する原理や法則を、ことごとく突き詰めて学習・研究をしますよね？これはつまり、科学に真剣に向き合える時間や場所が理学部・理学研究科にはたくさん用意されているということです。これは、他の学部・研究科にはなかなかないということに気づいていましたか？

かもしか 確かに、資格の勉強とかもないし、科学について自由に深く学べるような授業が多いですね。

黒田 そうです！しかも、大学院に進学して研究に携わるようになる、今まで学んできた原理や法則は個別的・具体的な研究テーマの枠を越え、様々な研究分野や研究開発の場面で《使える》知識だということを実感するようになります。ある博士の学生が自動車部品のメーカーに就職しましたが、就活前は「断層摩擦に関する研究が何の役に立つんだろう」と不安だったそうです。しかし、実際に就活し

流行りのスキルだけが重要視されるわけではない

調査の結果、企業も論理的思考力や自立心、知的好奇心、粘り強さ、チャレンジ精神といった**科学の精神**を重視していることがわかっています。



東北大学理学部・理学研究科卒業生の就職先の例

官公庁・大学・公的研究機関

官公庁（職員）

気象庁
環境省
国土地理院（国土交通省）
文部科学省
JAXA
JOGMEC
NEDO
都道府県

大学等

東北大学
東京大学
京都大学
大阪大学
名古屋大学
北海道大学
九州大学
大阪市立大学
名古屋工業大学
大阪産業大学
一関工業高等専門学校
イリノイ大学
ウィーン大学

公的研究機関（研究者）

JAXA
国立天文台
理化学研究所
分子科学研究所
防災科学技術研究所
極地研究所
感染症研究所
JAMSTEC
産業技術総合研究所
スクリプス研究所（米）
オルセー原子核研究所（仏）
モンゴル地質鉱山研究所

民間企業

情報通信

Google
ソフトバンク
ナビタイムジャパン
日本 IBM
日鉄ソリューションズ
日本ヒューレット・パッカード
日立ソリューションズ

金融・保険

AET
みずほ銀行
りそな銀行
日本生命保険
富国生命保険
損保ジャパン

電子・デバイス

ソニー
シャープ
三菱電機
島津製作所
東京エレクトロン
半導体エネルギー研究所

鉱業・鉄鋼・金属・エネルギー

日本製鉄
神戸製鋼
三菱マテリアル
国際石油開発帝石
三井石油開発
東北電力

化学・製薬

3M
ダウ・ケミカル
三井化学
三菱ケミカル
富士フイルム
大正製薬
大塚製薬

製造業

日立
Honda
NEC
デンソー
ブリヂストン
キヤノン
コニカミノルタ

東北大学理学部・理学研究科での研究を通してどんな力が身につくのでしょうか？

黒田 せっかくなので、もう少し細かく、研究を通して身につく科学の専門性についてお話ししましょう。実は東北大学理学部・理学研究科で身につく科学の専門性は、大きく4つのタイプに整理できそうだということがわかっていきます。

みみずく 4つのタイプ？

黒田 それぞれを簡単に説明すると、1つめは数理的思考や論理的思考に長けた理論家タイプ。2つめは実験や観測の運用に長けた実験家・観測家タイプ。3つめはチームを牽引し、精神的なタフさを持つプロジェクトリーダータイプ。そして、最後の4つめは語学力に長けたグローバル人材タイプです。

かもしか その専門性は研究活動だけでなく、仕事にも役立つんですね。

黒田 そうです。例えば新しい企画を立てるときに、理論家がいるかないかで大きな差が生じることがありますし、実験家や観測家はモノづくりの現場で大活躍します。そして、プロ

ジェクトリーダーやグローバル人材はリーダーシップやコミュニケーション能力に優れているため、どのような仕事でも活躍できるはずです。

みみずく 「理学」という言葉はどこか浮世離れたイメージがあるけど、結構仕事との関係が深いんですね。

黒田 現代社会で生き抜くために、科学の精神以上に役に立つものはありません。ジョブ型雇用の時代を生き抜くためにも、修士はもちろん、博士にも積極的に進学して、誰にも負けない科学の専門性を身につけることをオススメします！

複数のタイプを兼ね備えた学生もたくさんいます！自分にあったタイプを見つけていきましょう



研究を通して身につく力【4タイプ】

実験家・観測家

タイプ



- ✓ 実験・観測の計画立案や運用に精通している
- ✓ データ分析にも長けている
- ✓ ユニークな手法で常識を覆したり創造的な開発研究が得意

理論家

タイプ



- ✓ 複雑な現象を鋭く読み解く思考力が最大の武器
- ✓ データサイエンスの実践知を身につけていることが多い（プログラミングなど）
- ✓ 問題を多角的に検討し、思いもよらない解決策を提案できる

グローバル人材

タイプ



- ✓ 語学、特に実践的な英語が得意
- ✓ 物怖じせず、国境や組織の垣根を超えたネットワークを持つ
- ✓ 実社会の課題（社会情勢、政策課題等）に敏感な場合が多い

プロジェクトリーダー

タイプ

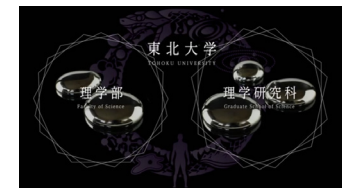


- ✓ 自身やチームを鼓舞しながら粘り強く試行錯誤する精神的なタフさを持つ
- ✓ プロジェクト管理や後輩の指導など縁の下の力持的な仕事もこなす
- ✓ 研究のスタイル（理論、実験、観測）に依存しない

【動画】東北大学理学部・大学院理学研究科

若きサイエンスチャレンジャーへ

本動画では、東北大学理学部・理学研究科に在籍する学生の皆さんが成長する姿と研究を通して身につく力について、視覚的にわかりやすく紹介しています。ぜひご覧ください。



こちらから
ご覧いただけます



企業に聞きました！ 企業が理系卒に期待するポイントはコレだ！



株式会社住化技術情報センター
代表取締役社長 関根 千津
[博士（工学）]

私たちを取り巻く環境やテクノロジーの進展が物凄いスピードで変化する時代となり、製造業をはじめとする多くの技術開発型の企業では、博士人材をより求めるようになっていきます。なぜなら、常に進化しつづければ生き残れない、あるいは製品やサービスが社会に貢献するものでなければ受け入れられない環境では、企業は新しい分野で事業機会や新規技術を開発しなければならないため、未知の領域を開拓し、困難を突破する力のある人材が必要だからです。そして、博士はその素養を持つ人材が多いことに企業は気づいています。

博士学生は、研究活動を通して高度な専門性

に加えて課題設定力、研究企画力と遂行力・突破力、国際感覚が磨かれます。こういった力は企業でも身に付けられますが、そのような環境で職務に就く機会がすぐに得られるかどうかは人それぞれですし、時間もかかるでしょう。そういった意味でも、是非博士課程で自身を磨き、有能でイノベティブな戦力として社会に羽ばたいていただきたいと切に願っています。



住化技術情報センターでは女性の技術者も増えています。女性の博士がビジネスをひっぱりついでいく時代はすぐそこまで来ています！

奨学金情報

日本の奨学金制度は、返還する必要がある「貸与型奨学金（≒教育ローン）」が中心です。しかし、2022年頃から博士（博士課程後期）を対象にした、生活費相当（毎月18万～20万）で返還する必要のない給付型奨学金が急速に拡大しています。その多くは、奨学金を給付するだけでなく、研究費の支給がセットになっていたりと、海外での研究留学の費用が支給されたり、企業との共同研究やインターンシップの機会があったりと、学生の研究や学習を総合的に支援する様々な施策とパッケージになっています。こうしたパッケージは「**大学院プログラム**」と呼ばれています。

2023年現在、東北大学には「国際共同大学院プログラム」「産学共創大学院プログラム」「学際高等研究教育院」の3種類の大学院プログラムが存在しています。こうしたプログラムに参加することで、学費や生活費と

いったコストを抑えることができるだけでなく、自分自身の成長を更に加速させることができます。つまり、**博士進学のコスパが劇的に向上し、経済的心配をすることなく、博士進学によって自分の人生を大きく飛躍させるチャンスが与えられるのです。**

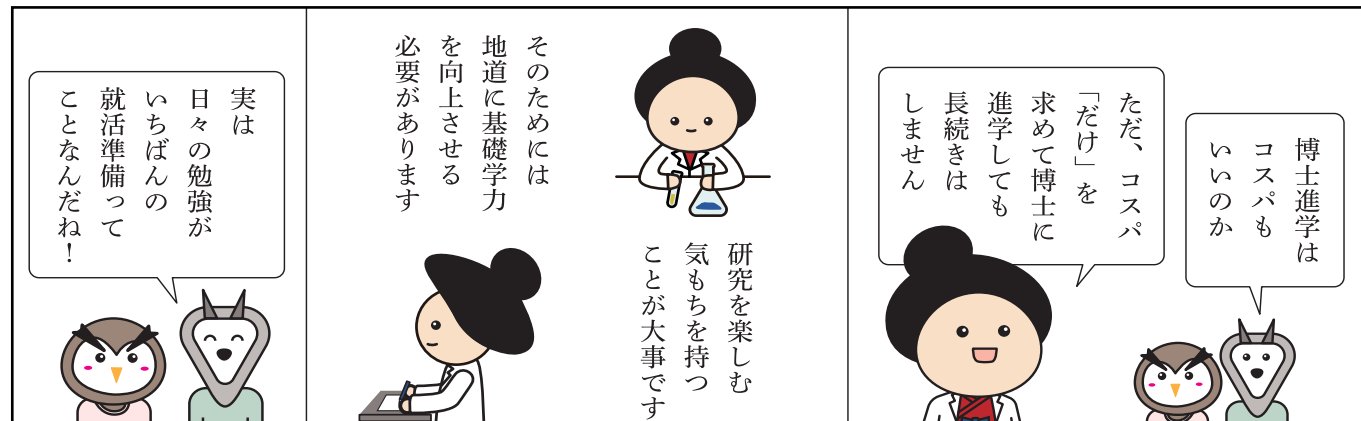
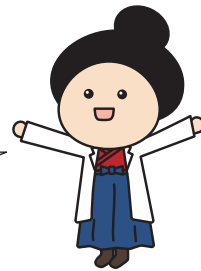
このような新しい奨学金事業は、従来の奨学金とは毛色が違うので、学生の皆様・保護者の皆様にとっては少しわかりにくいかもしれませんが、もし「博士に進学しようか迷っているけど、どれくらい費用が必要なのか不安だな」「博士学生を対象にした奨学金ってどんなものがあるのかな」と感じたら、まず東北大学理学部・理学研究科HPの「博士向け奨学金制度」のページをご確認ください。基本的な情報はここに記載してあります。また、学生支援係やキャリア支援室にご相談いただくことも可能です。

博士向け奨学金制度と大学院プログラムの紹介

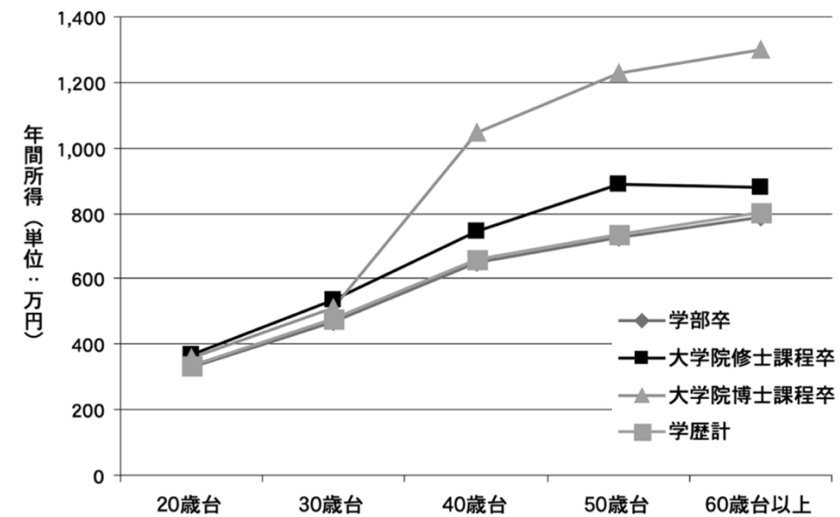
<https://www.sci.tohoku.ac.jp/student/post-15.html>



2022年の時点で、奨学金の受給を希望している博士学生は、ほぼ100%受給できています。また、博士学生を対象にした奨学金は、生活費相当の給付型奨学金（返還の必要なし）となっています。博士学生を対象にした奨学金は非常に充実していますので、博士に進学するのは今がチャンスです！



大学院進学は、将来の経済的リターンにつながる！



島一則・藤村正司、2013、「大卒・大学院卒者の所得関数分析」『大学経営政策研究』p.28より加筆修正して転載

図2 学部卒・修士卒・博士卒の年代ごとの賃金をプロットしたグラフ

就職した時点では、博士卒の給料は、学部卒・修士卒と大差ありませんが、生涯全体で見るとその差は歴然です。

お金目的で大学院に進学する人は少ないですが、お金の話も大事です。まだまだデータ不足の感もありますので、本研究科では大学院進学を経済的リターンについて今後もきちんと調べていくつもりです。



黒田 企業が科学の専門性を持った人材を求めていることとも関わりますが、実は大学院に進学すること自体も意外と企業から評価されています。「日本は博士の給料が低い」というウワサを聞いたことはありませんか？

みみずく 月給が2〜3万円くらいの差しかないとか。

黒田 そうです。実際に初任給を比べると学部卒、修士卒、博士卒の差はあまりありません。しかし、長い目で見ると実は結構違ってきます。(図2)就職時点では、博士の給料は学部や修士とほとんど変わりませんが、生涯で見るとその差は大きくなります。少し古いデータになりますが、学部卒の生涯賃金は2億5600万円、修士卒は2億8708万円、博士卒は3億6297万円くらいとの報告もあるのです。税金や保険料が差し引かれる前の額なので、手取りで見ると差は縮まりますが、それでも大きな差があるというのがわかりますね？

学部と修士では仙台の家一軒分ほど稼が違い、学部と博士では東京の家一軒分ほど稼が違ふということですよ。

かもしか その差はすごい…。

黒田 散々お金の話をしたあとですが、お給料のことばかり気にするのも良くないですね。大学院に進学することで、将来のキャリアアップに役立つようなスキル、特に科学の専門性を身につけることができます。これがまず大事で、その力を社会で活かせるからこそ、博士号取得者は企業から高く評価されるのです。

みみずく でも、博士に進学するとまた家族に迷惑をかけちゃうかも…。

黒田 確かに、大学院に進むためにはお金がかかるものです。いくら自分が研究したいと思っいても、博士まで進学するのは気が引けるかもしれません。ただ、大学院は自分の知的好奇心を満たすためのだけの場所ではありません。博士課程後期で研究に打ち込むことは、将来への投資にもなります。もちろん、大学院進学は人生の大きな決断ですから、保護者の方ともきちんと相談する必要があります。お金のことや修了後のキャリアのことも含めて、保護者の方と一緒に、大学院進学について多角的に検討してみてください。

INTERVIEW 3

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

大気中の温室効果ガス（CO₂ や CH₄ 等）が、過去から現在にかけて、どこでどのぐらい放出・吸収・消滅していて、その原因が何なのかを調べる研究をしています。大気観測データと数値モデルを用いた解析手法に取り組んでいます。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

卒業後も同じ分野の研究職に就いているため、当然ですが役にたっています。博士課程の間に国際的な交流や英語教育を受ける機会にも恵まれたこともあり、卒業後すぐに海外でのポスドクの公募にも通ることが出来て、貴重な経験を積むことが出来ました。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

私は学部生と博士課程後期学生の時代の両方で、民間企業向けの就職活動も少し行いましたが、自分や周りを鑑みても、学部生、マスター、ドクターとの間にはそれぞれ明らかに論理的思考能力等に差があると感じました。博士課程の研究内容が必ずしも一般企業の仕事と結びつかなくても、真摯に研究活動に取り組んでいれば、どのような仕事に就くにしても役立つと思われる普遍的な力（例えば、自分の頭で考える力）はかなり鍛えられると感じます。最近は返済不要の奨学金制度等も充実してきていますので、それぞれの事情がある中で経済的な面がクリアできるのであれば、人生 100 年時代と呼ばれる現在においては、博士課程後期の 3 年間は “ 自己資産 ” を積み上げる期間としても長期的に見て非常に有意義なものだと思います。先のことは誰にもわからないので、少しでも研究をやりたいという気持ちがあれば、迷いながらもその道をぜひ進んでみてほしいと思います。

藤田 遼さん

気象庁気象研究所勤務。
2017 年度地球物理学専攻
博士課程後期修了。

INTERVIEW 4

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

現在の仕事は大型加速器実験施設の保守・運転業務です。東北大学在学中にはユーザーとして研究を行っていた施設で、今度は研究者を支える側として働いています。ユーザーの気持ちが理解できることは大きな利点となっていて、1 秒でも多く安定した実験機会を提供することを常に心がけています。作業が大変な時もありますが、その一つ一つが最先端の科学実験を支えているのだと思って、日々励んでいます。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

大いに役立っています。まず第一に挙げたいスキルは「論理的な思考」です。具体的に言えば、「何のために」「何をどこまで」「どうやって」など、行動の背景や目的を明確に把握する力です。これはどの分野で何をするにしても必要なスキルです。仕事の上では、作業結果の評価、他作業員への注意点の指示、優先順位の設定、業務改善の提案等のあらゆる場面で役立っています。論文執筆や発表等を通して徹底的に鍛えられると思うので、是非とも早い段階で身に付けてください。他に役立っていると感じるのは、実行力や分からないことをすぐに調べる癖などでしょうか。大学での研究は自分が動かないと進まないの、これらも自然に身につけていくスキルだと思います。以上の身に付けたスキルのおかげで、企業に就職した段階ではまったくの分野外でスタートラインが後ろであったとしても、そこからの成長率という点ではかなり優位に立っていると実感しています。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

博士課程後期への進学を考えている後輩に対して、私はいつも「よく考えた方がいい」と伝えています。結局手足を動かすのは自分なので、後悔のないように覚悟を持って選択してほしいです。大学にいと先生や優秀な先輩から話を聞く機会が多くなると思いますが、その裏には他の道に進んだ人も多くいることを理解して、フラットに判断して下さい。その上で進学の利点について考えると、最先端の研究に中心的に携われるということが挙げられます。それゆえの苦労と楽しみが数多くあります。その試練を乗り越えて修了する頃には、どこへ進んでも中心的な役割をこなせる人材に成長しているはず。自分の成長につながると信じて、積極的に取り組んでみてください。さて、学生の間は将来のことが見通せず、不安な人がいるのではないのでしょうか。私もたくさん悩みました。私は幸運にも先生方や家族の多大なるサポートのおかげで乗り切ることができました。私の話がみなさんの考える一助になれば幸いです。



赤澤 雄也さん

株式会社 NAT 勤務。2018
年度物理学専攻博士課程後
期修了。

卒業生に聞きました

お仕事インタビュー

実際に理学を学んだ多くの卒業生は、科学に関する専門知識やスキル、研究・開発に向き合う姿勢、自然・社会に対するモノの見方などを仕事や人生に活かしています。今回は、様々な分野で活躍している卒業生に理学で学んだことがどのように役に立っているか、インタビューを行いました。

INTERVIEW 1

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

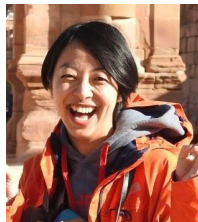
製造業の研究開発です。会社の新規事業に繋がるテーマを企画～研究開発まで行います。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

大学の専門分野とは大きく離れた業界に就職したため、知識をそのまま活かすといった点は難しいです。しかし、地球システムの全体像をおさえていることは強みのように感じます。昨今ではカーボンニュートラル等、地球システムに関係するテーマも多く、活躍の場があります。またレポートを作成すると、褒められることが多く、これは学位取得の過程で身につけた情報収集・課題設定・論理的思考などが活きている証拠だと感じています。さらに、海外でのインターン経験や日本での社会実装経験も高く評価していただいています。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

大学での研究生生活は、自分の興味関心を最大限に追求できる期間です。やらないできない理由探し・周りの目を気にすることは本当にあほらしいです。自分の好き / したいに、素直に正直に！ぜひ彩り豊かな研究生生活、人生を！



平田 萌々子さん

株式会社ジェイテクト勤務。
2017 年度地学専攻博士課程後期修了。

INTERVIEW 2

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

教員です。理科教員として、地学を始めとした理科学科を教えています。担任業務や進路指導、その他校務分掌のお仕事など、様々な業務を行っていますが、いずれも生徒の成長を感じることができ、それがやりがいの一つです。また、理科教育関係の助成金を頂きながら、生徒と共に自然科学系の部活動の研究活動を行うこともやりがいの一つになっています。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

非常に役に立っています。現在、私は自然科学系の部活動の顧問をしています。助成金を頂きながら探究活動を実施するにあたり、助成金の申請はもちろんのこと、研究テーマの設定や方法、結果のまとめ方など、自身の経験を存分に活かすことができています。また、様々な先生方や同期、後輩との繋がりも非常に大きな財産になっています。お世話になった先生方に研究の相談に乗っていただくこともありますし、職場見学や大学見学などを企画する際、先生方や同期、後輩に相談して協力してもらい、生徒に貴重な経験を提供することが出来ます。これらのスキルや人脈は、大学、そして大学院でしか得ることが出来なかったと、ひしひしと感じています。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

様々な思いをもって、学業や研究に励んでいることと思います。私は「好き」「面白い」という思いを第一に大学生活を歩んできましたが、様々な人と出会って、自分のしたいことをしながら社会に貢献する生き方を学んだ気がします。就職について不安な方もたくさんいますが、それぞれの学問は多くの場で「生きて」いますので、必ず活躍の場や役に立つことがあります。在学中の日々を大切に、歩いていってください！応援しています。

鎌田 隆史さん

宮城学院中学校高等学校勤務。
2016 年度地学専攻博士課程前期修了。

INTERVIEW 7

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

大学で数学の研究、教育を行っています。研究はもちろん好きですが、大学院生の研究指導もやりがいのある仕事で、自分の研究への刺激を受けることもあります。また、情報や工学など数学の周辺分野の方々と交流する機会もあり、数学との分野融合的な研究へのチャレンジにも興味を持っています。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

数学の研究を行う上では、もちろん大学・大学院で学んだことは役に立っています。専門的な内容は就職後も必要に応じて勉強しますが、そのための基礎知識や勉強の仕方は学生時代に身につけたことが土台になっています。また博士課程では、英語の論文を読み、英語で論文を執筆し、海外に数週間滞在するなど、様々な国際経験を積むことができました。これは研究者として活動していくための準備として重要な経験でした。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

数学は近年重要度が増している分野であり、社会での需要も高まっています。情報系など数学を利用する周辺分野の方と話す、数学をユーザーとして知っているだけでなく、実際に理論を作り上げている数学の専門家の必要性をよく聞きます。修士課程から研究を行い論文を書くということをしていきますが、修士課程では時間的な制約があるため、博士課程で時間に余裕のある中でじっくり研究に取り組み突き詰めて考える経験を積むことは、研究者になるかどうかに関わらず、必ずその後の人生の糧になります。

太田 慎一さん

大阪大学勤務。2003 年度
数学専攻博士課程後期修了。

INTERVIEW 8

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

宇宙地球物理学科を卒業したのち、公立高校で理科の教員として勤務をしています。3 年目ですが教科指導では物理・生物・地学を経験しています。校内の業務にはクラス経営のほか、生徒会・教務・進路指導といった校務分掌を経験し、小規模ながら運動部の指導にもあたっています。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

学部1・2 年で学ぶ力学や電磁気学では高校の教科書で紹介されている原理や公式についてその詳細を学ぶことができました。公式のこじつけではなく、なぜそうなっているかを根本的に理解できるので、現場では解像度の高い知識を提供できるのではないかと思います。大学では様々な講座でレポートやプレゼンなどを準備する機会がありました。人に伝えるための工夫を積み重ねてこれたのは、大学での授業があってこそだと思います。そういった点では大学で身につくのは専門知識だけではないはず。仕事で出会うちょっとやそこの計算や情報処理ではへこたれないだけの根性が身についたのも、理学部のカリキュラムをこなしたからかもしれません。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

理科の教員は必ずと言っていいほど、専門外の科目の指導がついて回ってきます。大学では物理を学びましたが、今指導しているのは地学や生物です。授業を考える今になって初めて、生物や地学はなんて面白いのだろうかと感じています。こんなことなら食わず嫌いせずに大学の在学中にもっと関連した講義に挑戦しておくべきだったと。教員免許を取るためには物理以外にも理科系の科目がいくつか必修になっていますが、それらをただやり過ごして単位を取るのでは非常にもったいないです。理科が好きになった以上、自分の専門外の理科の楽しさにも気づける自分がどこかに眠っていると思います。スタートは一般向けの簡単な本でもいいので手に取ってみてください。



佐藤 優奈さん

長野県立高等学校勤務。
2020 年度宇宙地球物理学
科天文学コース卒業。

INTERVIEW 5

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

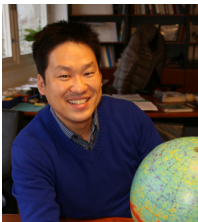
南ドイツのミュンヘン郊外、ガーヒンという小さな町にある、マックス・プランク宇宙物理学研究所で研究を続けています。好きな宇宙物理学を好きなだけ研究できる環境にいられるのは、本当に幸せです。これまでお世話になった数えきれない方々や、納税者によるサポートがあつてのことなので、全てに感謝の気持ちでいっぱいです。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

好きなことを好きなだけやって良いのだ、という事を学んだのが、東北大学でした。東京から程よく離れていたので（笑）、東京大学や京都大学で流行っている研究の情報は入ってこず、余計な雑音に惑わされずに自分の好きな道を突き進めたのは、最高でした。それは、天文学専攻の先生方が寛大で、「そんな研究はつまらない」などと、頭ごなしに否定されることが一度もなかったおかげだと思います。もちろん、ロジックや結果が誤っている場合には的確に誤りを指摘して頂きましたが、アイデアそのものを理由もなく「つまらない」と否定されたことは一度もなかったのが、今の僕の支えになっていると思います。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

好きなことを、好きなだけしてください！ 東北大学は、世界レベルの研究者が揃い、最先端の研究が行われている一方で、既存の考え方にとらわれずに自由な発想で研究できる寛容さも兼ね添えた、バランスの良いところ。自由な発想で研究できても、最先端の研究が見えない場所では能力を発揮できませんし、世界レベルの研究者に細かく指示されて手を動かすだけでは、自由な発想が育まれないだけでなく、そもそも楽しくありません。東北大学は、好きなことを好きなだけするところです。卒業までに目一杯楽しんで、完全燃焼してください。



小松 英一郎さん

マックス・プランク宇宙物理学研究所勤務。2001 年度
天文学専攻博士課程後期修了。

INTERVIEW 6

1. 現在のお仕事内容を教えてください。

私は素材メーカーで製品開発職に就いています。ものづくり産業の川上事業で、顧客は車、家電、化粧品等、さまざまなメーカーです。主な仕事は、化学と高分子科学の専門知識を使って新技術や新製品を開発することです。仕事のやりがいは、難易度が高いことへの挑戦です。近年、市場や化学産業そのものに求められる材料特性は、従来の考え方ではトレードオフ関係にある特性の両立だったりします。一見不可能とも言える要求をどう解決するか、この点に挑戦し続けています。

2. 仕事に取り組むにあたり、大学・大学院で役立ったことはありますか？

私が博士後期課程で修得したものは「仕事」をする上で基礎であり不可欠なものです。その中で私が重要だと思うのは、研究テーマ決めに始まり論文執筆・学会発表までの研究活動を一貫通貫で実践した経験です。すべての過程に自ら責任を持ち、主体的に取り組んだことで専門知識・スキル・経験が相互に結び付き研究者としての素養が身に付きました。特に教授と議論する中で、物事を見る時の視野の広げ方・視点の切り替え方を学びました。それは研究テーマ決めや論文執筆に多に役立ちました。さらには今の仕事にも生きています。私の仕事では、市場のトレンドやニーズ、自社と競合他社の技術を調査することで自社の立ち位置を理解し、材料設計に反映し試作する能力が必要です。大学院での複眼的に物事を捉える訓練によって新しいことに対して臆する姿勢は無くなり、在籍4 年で即戦力として貢献できていると感じています。一例をあげると新規材料に関する特許を毎年複数件出願しています。

3. 在学生やその保護者にメッセージをお願いします。

まず、納得するまで時間をかけて研究に向き合い、楽しむことを大切にしてください。そして自分の研究に自分なりの価値を見出すこと、それを論文にまとめて人に知ってもらふ経験をしてもらいたいです。その過程で研究者としてキャリアを進むのに十分な力が身に付くはず。もう一つは、問いかけです。将来どんな働き方をしたいですか？困難に遭遇した時にどう行動したいですか？もし自分がリードしたいなら、現状を分析し、自分で問い（またはゴール）を定め、進むべき方向をスポンサーやチームに納得してもらうことが必要です。私はアメリカ・中国・韓国の同僚と国をまたぐチームで製品開発もしています。その会議の場で自分の仕事を伝えたり、プロジェクトの方向性を共有できるのは、博士後期課程でじっくり研究に向き合い力をつけたからです。急がば回れというように、就職活動に気を取られずに、腰を据えて研究室生活を満喫してほしいと思います。

横内 優来さん

ダウ・ケミカル日本勤務。
2018 年度化学専攻博士課程後期修了。

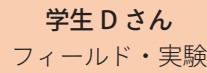
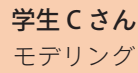
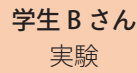
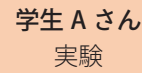
Check!

Web では、本誌に掲載している卒業生のほか、様々な分野で活躍している卒業生のインタビューを掲載しています。ぜひこちらもご覧ください！

<https://www.sci.tohoku.ac.jp/career/handbook.html>



現役の理学研究科博士学生に、大学院への進学を決めた理由や家族の反応、研究生活での苦労話など、ざっくばらんにお話いただきました。



＊１ 大学院プログラム

＊1 大学院プログラム

＊１ 大学院プログラム

*3 Ph.d.C、キャリア支援室の紹介



保護者から見た博士進学

保護者の方から、お子様から進学について相談されたときに考えたこと、博士課程に進学したお子様を身近で見守られた中で感じたことなどをお聞きました。

娘から「博士課程に進学したい」と希望を聞いた時、大学4年間で修士2年間ではまだ学び足りない部分があることを、以前から何となく感じていましたので、本人が納得するまで研究に取り組みさせてやりたいと考え、賛成することにしました。大学や国から博士課程学生への奨学金等のサポートが得られることも追い風になりました。

博士課程に進学してからは、新型コロナウイルス感染症が拡大した影響で留学が予定通りに行けなくなるなど、想定外のこともありましたが、大学院での研究や学会に参加した時の様子、また、各種論文作成時の苦労した話を聞き、娘が研究者としてだけでなく、人間的にも成長していることを感じました。

博士課程を修了し、これまでの研究内容を活かせる職場に就職することができ、大学のサポートに感謝しています。本人からはこれからも研究は続けていくと聞いているので、これからの活躍を期待しているところです。

(地球物理学専攻 2022年度博士卒の保護者)

理系学部でしたので修士進学は想定外でした。博士進学の意向を聞いたのは修士進学後間もなくです。折に触れ理由や思うところを話してくれた事で、真剣な思いを知り本人の意向を尊重したいと思いました。経済的な問題がありました。本人自身が模索し周りの方々のご助力も頂きながら解決に至りました。経済的理由で博士進学を躊躇しているなら、諦めずに進道を見つけて欲しいと思います。

博士課程での研究に勤しむ日々は、今しかできない体験をより多くして欲しいと願い応援し見守り、成長を実感し親にとっても気付きの多い実りある3年間でした。

学窓を巣立ち社会人となった今、親として安心して送り出せるのは、博士課程で得たものがあるからこそ。学業はもちろん多岐にわたる経験と培ってきた人的財産は、これからの人生の大きな糧となるはずです。

先生方はじめ支えて下さった方々に心から感謝申し上げます。

(化学専攻 2022年度博士卒の保護者)

娘は未知なるものに出会ったとき、目をキラキラさせ、夢中になって話をしてくれます。その楽しそうな姿を見るのは、親としてとても嬉しいです。大学で研究したいテーマが見つかり、大学院に行きたいと打ち明けられたときは、すぐに応援したいという気持ちが生えました。しかし、大学の学部4年間に加え、大学院の修士課程、博士課程で5年が経過した後、就職できるのかという未来への不安と、研究の活動のためのお金が援助できるのかという金銭的な不安がありました。お金に関しては、奨学金制度や様々なプログラムがあることを知り、安心することができました。未来は誰にも分かりませんが不安は消えません。しかし、様々な経験の中で、幅の広い知識や研究能力、行動力、コミュニケーション能力などを身につけている実感があり、頼もしく感じます。変化の激しい先の見えない未来を生き抜くために、自分の持つ能力を最大限に活用し、これからも挑戦してほしいと思います。

(天文学専攻 博士課程在籍の保護者)

東北大学理学部・理学研究科

進学・就職ハンドブック

編集・発行

東北大学理学部・理学研究科

理学教育研究支援センター キャリア支援室

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3

E-mail: sci_career@tohoku.ac.jp

東北大学理学部・理学研究科 Web : <https://www.sci.tohoku.ac.jp/>

2023年9月発行



