

東北大学 理学部

学部案内 2027



TOHOKU
UNIVERSITY



TOHOKU UNIVERSITY FACULTY OF SCIENCE
GUIDE BOOK 2027

Departments: Mathematics / Physics / Astronomy and Geophysics / Chemistry / GeoEnvironmental Science / Earth and Planetary Materials Science / Biology

Greeting 学部長あいさつ



東北大学理学部は、数学科、物理学科、宇宙地球物理学科、化学科、地圏環境科学科、地球惑星物質科学科、生物学科の7つの学科からなり、1907年の開学以来「研究第一主義」と「門戸開放」を基本理念に掲げ、理学における知の創出の国際的な拠点として、研究と教育の場を広く社会に開放してきました。東北大学は、世界に伍する研究大学となるべく、国際卓越研究大学に認定されました。理学部においても、研究並びに教育体制をさらに充実させていきます。

理学部では、素粒子、原子核、原子、分子等のミクロな世界、生命、地球、宇宙等のマクロな世界、数理科学的現象など理学の幅広い分野を対象にして自然の理の探究を行なっています。その成果を活かして現代社会の諸問題の克服に必要な科学的思考能力と実践力を持つ人材を育成しています。

アドミッション・ポリシーにおいて「理学とは自然界の仕組みを究明する最も基礎的な学問であり、(中略)理学に対する強い興味、柔軟な発想や思考力、問題を解決する高い能力を持ち、知的好奇心と向上心の旺盛な人の入学を望んでいます。」と述べるように、理学部では、自然現象の不思議に驚きを感じ、

その理(ことわり)の究明に意欲を持つ皆さんを歓迎します。学部教育では、先人達による知やその手法を学び、新たな自然現象の解明に向けた研究を行いながら、幅広い知識やその活用を身に付けていきます。8割を超える学生は大学院に進学し、より高度な理学の知の体系を学び、最先端の研究に取り組みます。

理学部がある青葉山キャンパスはその名の通り緑が豊かです。このキャンパスで、皆さんとともに理学研究に挑戦することを楽しみにしています。

理学部長 都築 暢夫

History 沿革

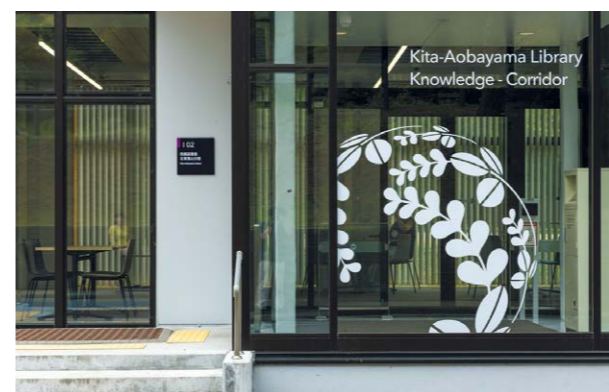
- 1907年 東北帝国大学創立
- 1911年 数学科・物理学科・化学科・地質学科設置
(東北帝国大学理科大学開設公示)
- 1913年 日本の大学最初の女子学生入学
(数学科1名、化学科2名)
- 1917年 応用化学講座設置
- 1919年 理学大学は理学部となる(工学部設立に伴い所属替)
- 1922年 生物学科設置 アインシュタイン来校



- 1924年 地質学科が地質古生物学・岩石鉱床学の2学科に分離
- 1934年 天文学講座開講
- 1937年 ニールス・ボーア来校



- 1945年 地球物理学科設置
- 1946年 地理学科設置
- 1949年 新制大学制度によって東北大学理学部となる
- 1953年 大学院(数学・物理学・化学・地学・生物学・地球物理学の6専攻)設置
- 1993年 教養部廃止(4年一貫教育)
- 1995年 大学院重点化
- 2004年 国立大学法人東北大学となる
- 2007年 東北大学創立100周年
- 2011年 理学部開講100周年
- 2013年 女子学生入学100周年
- 2015年 国際共同大学院部門「スピントロニクス国際共同大学院」設置
- 2016年 国際共同大学院部門「環境・地球科学国際共同大学院」、「宇宙創世物理学国際共同大学院」設置
- 2017年 数理科学連携研究センター設置
- 2019年 産学共創大学院プログラム部門「変動地球共生学卓越大学院プログラム」が採択
- 2022年 国際共同大学院部門「統合化学国際共同大学院」設置



Contents 目次

学部長あいさつ/目次/沿革	02
教育プログラム	04
CAMPUS LIFE Q&A	06
数学科・数学専攻	08
物理学科・物理学専攻	10
宇宙地球物理学科・天文学専攻/ 地球物理学専攻	12
化学科・化学専攻	14
地圏環境科学科・地学専攻	16
地球惑星物質科学科・地学専攻	18
生物学科	20
附属施設	22
生活・住宅事情	24
ENJOY! SENDAI	25
CAMPUS MAP	26
入学者選抜方法	28
大学院入試	29
修学費と奨学制度	30
OPEN CAMPUS/進学説明会・相談会 /受験生向けイベント	31
国際交流	32
キャリア支援	33

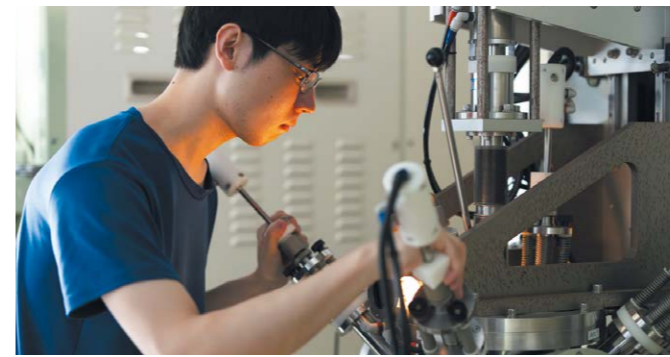


Educational Program 教育プログラム

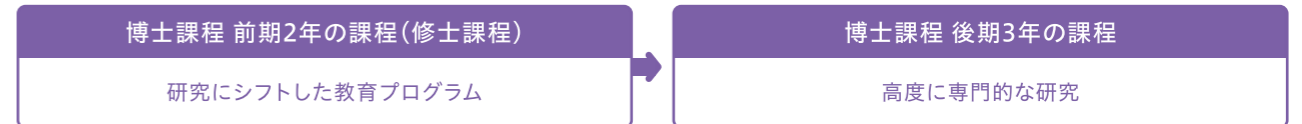
理学部・理学研究科では、先端的研究成果に基づいた高度な専門教育によって、優れた職業人を育成し、人類の社会的・経済的発展に寄与しています。自然科学の基礎教育に中心的役割を担い、現代社会の諸問題の克服に必要な科学的思考能力を持つ人を育成するための多様なプログラムを用意しています。学部講義は基本的に日本語で行われますが、大学院専門科目の講義は一部英語で行われます。また、大学院では、英語のみの授業で学位が取得できる「英語コース」(IGPASプログラム)もあります。

学部	1年		2年		3年		4年	
セメスター	1	2	3	4	5	6	7	8
学科	全学教育科目※ 幅広い教養と、 専門への基礎を養う		専門教育科目 各学科で専門的な知識を 習得する				卒業研究 セミナー・課題研究	
	数学系 / 数学科		物理系		宇宙地球物理学科		研究室配属	
	化学系 / 化学科		地球科学系		地球惑星物質科学科		研究室配属	
	生物系 / 生物学科		地球環境科学科		地球惑星物質科学科		研究室配属	
			物理学科		研究室配属		研究室配属	
			宇宙地球物理学科		研究室配属		研究室配属	
			地球環境科学科		研究室配属		研究室配属	

※一部の科目については、クォーター制を実施しています。(クォーター[Quarter]とは、1年間の課程を4期に分けた時の学期を表します。)



大学院 前期課程	1年		2年		大学院 後期課程	1年		2年		3年	
セメスター	1	2	3	4	セメスター	1	2	3	4	5	6



大学院

数学専攻	代数学講座 / 幾何学講座 / 解析学講座 / 多様体論講座 / 応用数理解析講座 / ○相関数理解析講座
物理学専攻	量子基礎物理学講座 / 素粒子・核物理学講座 / 電子物理学講座 / 量子物性物理学講座 / 固体統計物理学講座 / 相関物理学講座 / 領域横断物理学講座 / ○原子核理学講座 / ○高エネルギー物理学講座 / ○結晶物理学講座 / ○金属物理学講座 / ○分光物理学講座 / ○核放射線物理学講座 / ※加速器科学講座 / ※強相関電子物理学講座 / ※量子機能計測講座
天文学専攻	天文学講座 / 理論天体物理学講座 / ※スペース宇宙科学講座
地球物理学専攻	固体地球物理学講座 / 太陽惑星空間物理学講座 / 流体地球物理学講座 / 地球環境物理学講座 / ○地殻物理学講座 / ○惑星圏物理学講座 / ※大気海洋変動学講座
化学専攻	無機・分析化学講座 / 有機化学講座 / 物理化学講座 / 境界領域化学講座 / 先端理化学講座 / ○生体機能化学講座 / ○化学反応解析講座 / ○固体化学講座 / ※分離科学講座 / ※重元素化学講座
地学専攻	地圏進化学講座 / 環境地理学講座 / 地球惑星物質科学講座 / 環境動態論講座 / 比較固体惑星学講座 / ○海洋底科学講座 / ○自然史科学講座 / ○自然災害学講座 / ※地圏物質循環学講座 / ※地球内部反応講座
生命科学研究科	脳生命統御科学専攻 / 生態発生適応科学専攻 / 分子化学生物学専攻

○協力講座 ※連携講座

1年前期 オリエンテーション

新入生のためのオリエンテーションを行っています。カリキュラムの内容だけでなく、充実した学生生活を送るためのアドバイスを教員や先輩から受けることができます。また、各学年のはじめに、学科ごとのガイダンスや面談なども行われています。

2年後期 系・学科への配属

入学時に学生は5つの系の中の1つに配属されます。2年後期には、物理系と地球科学系の学生は、2つの学科のいずれかに配属されます。

3年後期-4年前期 研究室への配属

時期は学科によって異なります。

4年 夏(8月頃) 前期2年の課程入学試験 (大学院進学者)

卒業時 学位(学士(理学))・教員免許状取得

理学部を卒業すると、学士(理学)の学位が授与されます。また、所定の単位を修得すると、中学校および高等学校の数学・理科などの教員免許状を取得することができます。

● 国際交流

学びの目的や期間など希望にあわせて選べる、さまざまな特色ある海外留学プログラムが充実しています。貴重な体験を通じて、語学の運用能力を高めるだけでなく、国際的な視野を育むことが期待できます。留学先で取得した単位を東北大学の単位として認定することや、海外留学奨学金が受けられる可能性もあります。(P32参照)

● 高等専門学校からの編入学

数学科、地球科学系では2年次から、化学科では3年次からの編入を受け入れる制度があります。

● 先行履修制度

学業成績が優秀で、一定の要件を満たした学生は、学部4年次に大学院の授業科目を履修できる場合があります。先行履修で修得した単位は、入学後に大学院授業科目として単位が認定されます。

● 飛び入学(大学院)

特に意欲的な学生は、“飛び級”により、4年次を経ずに3年次から直接大学院に入学できます。

● 短縮修了(大学院進学者)

優れた研究業績を上げた者と認められた場合には、大学院の在学期間を短縮して修了することも可能です。

Q1 セメスターって何？

セメスター(Semester)とは、1年間の課程を半年ごとの前期・後期に分けたときの学期を表し、原則的に授業は各セメスターで完結しています。1年生の前期は1セメスター、後期は2セメスター、2年生前期は3セメスター…と続きます。

Q2 理学部で化学を学ぶ魅力は？

化学は理学部のみならず、工学部・薬学部・農学部でも研究されていますが、主にそれぞれの分野での現状の課題を解決することを志向されています。一方、理学部では、すべての分野での根本となる化学現象に対する基礎的な理解を深め、未来への多様な可能性を見つけ出すことを目指しています。

Q3 宇宙を学びたい、どの学科を選ばいいですか？

宇宙について学べる4つの学科をご紹介します。

● 地球科学系・地球惑星物質科学科

地球、宇宙で形成された物質や、それらの生命との関わりから、地球と惑星の進化の過程を研究します。

● 物理系・宇宙地球物理学科

(天文学コース)

系外惑星、恒星、銀河、活動銀河核、銀河団、宇宙論などを理論・観測によって総合的に研究します。

● 物理系・物理学科

初期宇宙、超弦理論、暗黒物質についての理論的研究、ニュートリノ観測による素粒子標準理論の検証をします。

● 物理系・宇宙地球物理学科

(地球物理学コース)

宇宙・惑星プラズマ現象、惑星大気現象、惑星探査、粒子加速、オーロラ、月地下構造などの太陽惑星空間の天体や物理現象を研究します。



Q4 地球科学系と宇宙地球物理学科(地球物理学コース)の違いとは？

地球科学系は、地球、宇宙で形成された物質や、生命との関わりを調べ、地球と惑星の進化の過程を考えます。宇宙地球物理学科(地球物理学コース)は、地球・太陽系での物理的な現象(気象、海洋変動、火山噴火、地震、オーロラ、惑星プラズマ・大気変動など)を研究します。例えば「学生実験」の内容でその違いを見てみましょう。

地球科学系

3セメスターで行われる「基礎地学実験」では以下の課題に取り組みます。

- | | |
|--------------|-----------|
| 1 空中写真で地形を見る | 4 月面写真解析 |
| 2 堆積構造を作る | 5 生きている結晶 |
| 3 鉱物・岩石の肉眼観察 | 6 野外地質調査 |

室内で鉱物、月面写真、堆積構造を観察したり、野外で地質調査をしたりします。

宇宙地球物理学科(地球物理学コース)

4・5セメスターで行われる「地球物理学実験」では以下の課題に取り組みます。

- | |
|--------------------------------------|
| 1 重力加速度、水の粘性係数、プランク定数などの物理定数の測定 |
| 2 地球物理現象の測定に応用される電子回路の製作と検定 |
| 3 海陸風や地震、太陽電波など、自然界で起こっている変動現象の観測と解析 |

物理法則に基づいて地球規模の現象を研究するための基礎を学びます。

CHECK!

研究の対象は地球科学系と宇宙地球物理学科(地球物理学コース)で重複しているところがありますが、研究方法などのアプローチの仕方に違いがあります。興味ある研究室のホームページなどを調べて参考にしてみてください。

Q5 AO入試II期の特徴と対策は？

知識と論理的思考力等を問う筆記試験と面接試験を行うことがAO入試II期の特徴です。(過去問はWebページで公開しています。)教科書記載の各項目について、一層深く考えてください。普段から、どうしてそのような現象が生じるのか?を考え、知識の暗記に頼ることなく、分かりやすく説明する力を磨いてください。

Q7 学習の不安や疑問がある時どうすればよいですか？

まずは、**オリエンテーションやガイダンスに参加しましょう。**

カリキュラムの説明や時間割の組み方、充実した学生生活を送る上での注意点などについて、系・学科ごとにオリエンテーションを行っています。また、ガイダンスについても系・学科ごとに適宜行っています。

Q9 サークル活動は盛んですか？

約200の団体がサークル活動を行っています。

文化・体育などに関する自発的な活動を行う全学的な組織として「学友会」があります。学友会は、本学の教職員・学生の全員で構成され、会員の会費により、サークル活動の援助をはじめ、大学祭・新入生歓迎会・海上運動会などの運営が行われています。

Q11 同窓会はありますか？

あります。

理学部には、「数学」「物理学・天文学・地球物理学」(3教室合同)「化学」「岩石鉱物鉱床学」「地質学」「地理学」「生物学」の7つの同窓会があるほか、学科横断の同窓会組織として「理学萩友会」があります。



Q6 学習について気軽に相談できる人はいますか？

クラス担任が、身近な相談相手になります。

必要に応じて、学生のみ皆さんの修学上のサポートができるように、クラス担任制※を採用しています。いちばん身近な相談相手として、いつでも気軽に相談してみてください。

※1年次:クラス別、2年次後半以降:学科コース別。



Q8 その他、困ったり確認したい時に相談できる場所がありますか？

何でも相談できるキャンパスライフ支援室があります。

キャンパスライフ支援室では、専門の相談員による「なんでも相談」と、大学院生による「学習相談」を行なっています。勉強、対人関係、進路など、困った時や悩んだ時、誰に聞いたら良いか分からない時にご利用ください。また、自習や休憩する居場所も提供しています。

Q10 スポーツ大会などのイベントはありますか？

一年を通してさまざまな学内交流イベントがあります。

相互親睦や学生生活全般の向上を目的に、学部生・大学院生・教職員が会員となり組織された「自修会」が主催する「各種スポーツ大会」「各種コンサート」「新入生歓迎会」など、一年を通していくつもの学内交流イベントが用意されています。



Q12 研究中の万が一に備えた保険はありますか？

2つの保険への加入を義務付けています。

学生のみ皆さんには、「学生教育研究災害傷害保険」「学研災付帯賠償責任保険(留学生には「インバウンド付帯学総」)」の加入を義務付けています。



数学は美しい学問であり
科学を語る言葉である

数学科

数学専攻

Department of Mathematics

数学という学問

様々な数の間に成り立つ不思議な関係や、図形や関数の美しい性質などはいつの時代にも人々の関心を惹き付けずにはおきません。例えば、凸多面体では(面の数) - (辺の数) + (頂点の数) = 2という関係が常に成り立つというオイラーの定理があります。このような不思議な美しい関係をより深く研究するのが、数学という学問です。一方で、数学は物理学、化学、生物学、情報科学、工学、社会科学など諸分野と深く繋がっていますが、その繋がりは今後益々強くなっていくでしょう。

講座・研究分野

- 代数学講座** 多項式で表される「図形」を扱う代数幾何学、整数の奥深い性質を追求する整数論、自然界に現れる様々な対称性を探究する表現論など。
- 幾何学講座** 目に見える曲線や曲面だけでなく、3次元や4次元以上の「目に見えない空間」も研究する分野である。微分幾何学、位相幾何学、複素幾何学など。
- 解析学講座** 様々な自然現象、社会現象の根底にある数理構造を微分方程式論、確率論、実解析学を用いて解明する。
- 多様体論講座** 「曲がった空間」の研究に始まり、距離空間の幾何学、幾何学的群論、離散幾何学など、様々な対象の幾何学的性質を研究する。
- 応用数理講座** 数学そのものを研究対象とする数学基礎論、計算機の仕組みをモデル化して研究する計算機科学など。
- 関連数理解析講座** 様々な分野の研究者と連携し、数理的議論や数値シミュレーションを駆使して諸科学や工学、医学への応用を行う。応用数学、数理物理学など。

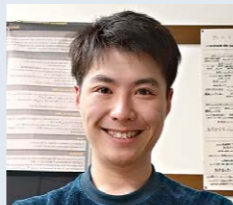
Message 先輩からのメッセージ

数学は、私たちのまわりの世界を解き明かすために役立つ、魅力的な学問です。抽象的な議論が展開されるため、理解に手こずることもありますが、それを乗り越えたときにはえも言われぬ喜びを感じることができます。皆さんも数学科でその魅力に触れるとともに、難しい問題に果敢に挑戦し、解決する喜びを体感してみませんか。

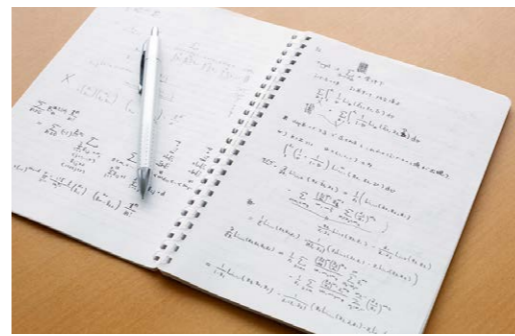


佐藤 由菜さん
博士課程後期2年
岩手県立黒沢尻北高等学校出身

数学というと難解な印象が拭えませんが、実際は非常に洗練された学問です。なにもかまが異なる人同士も、数学という言葉を使えば、互いの考えを厳密に共有できます。論理的にとことん考えるのが好き!という方には、自信をもって数学科をお勧めします。素晴らしい教職員の方々と、刺激的な仲間に出会って、ぜひともに数学徒の道を歩みましょう。



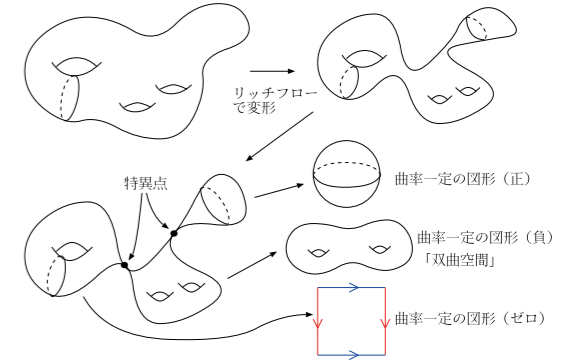
荒木 緒途さん
博士課程後期2年
麻布高等学校出身



WEB VIDEO

測度距離空間の幾何学

研究ピックアップ



「ポアンカレ予想の証明の概略図」

数学では、様々な起源を持つ数学が思いもよらない形で結びつくことで大きな発展が生まれることがあります。例えば、3次元多様体という図形の基本群という代数的な不変量に関する位相幾何学の問題でクレイ数学研究所のミレニアム問題の一つでもあったポアンカレ予想は、リッチフローという偏微分方程式を解くことで多様体を変形する解析的な手法に数理物理学に関係するエントロピーという量や統計力学の概念を導入し、リーマン多様体の収束・崩壊理論という微分幾何学の手法との合わせ技で証明されました。数列と同じように、多様体の列の収束や極限が定義できますが、その極限は多様体ではなく、一般には特異点を持つ測度距離空間というワイルドな空間になります。例えば多様体では関数の微分を考えることができますが、多様体でない空間で関数の微分を定義するためには工夫が必要です。近年活発な幾何学の研究の一つとして、多様体だけでなく測度距離空間にまで対象を広げて新しい定理を証明したり本質を理解しようとする研究があり、東北大学に縁のある数学者達による貢献も大きいです。

Curriculum カリキュラム

Semester	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1	2	3	4	5	6	7	8
全学 教育科目	基礎科目、先進科目							
	言語科目							
	線形代数学A・B、解析学A・B、複素関数論等(学術基礎科目)							
専門 教育科目	数学序論A・B		位相数学A	位相数学B				
	線形代数学演習		高等線形代数学	群論、環論、加群	体論		代数学総説、特選 など	
		解析学演習	ベクトル解析	複素解析、フーリエ解析、ルベーグ積分、常微分方程式	関数解析		解析学総説、特選 など	
				幾何学入門、曲線と曲面、多様体	ホモロジー論		幾何学総説、特選 など	
関連 科目				計算機数学、保険数学				
		情報学入門			情報理学			
					科学英語		科学史	
					数学講究		数学セミナー、数学研究	

- 必修科目
- 必修科目 (一部は選択)
- 選択必修科目
- 選択科目

全学教育の数学科目の他に、専門教育の数学科目として、まず1年次前期の数学序論Aがあり、授業と演習の混合形式で、集合・写像・同値関係などの概念に慣れ親しみます。1年次後期の数学序論Bでは、無限集合を扱う際に基本的な選択公理や無限数列の収束に関する ϵ - δ 論法などを学びます。3年次までで現代数学全般の土台となる知識を修得します。4年次における講義は、より専門的かつ広範な分野にわたります。他大学の教員による集中講義と併せて、多様な現代数学に触れることができます。また、4年次の数学セミナーは必修科目で、学生は5人程度の小グループに分かれて、指導教員のもと外国語で書かれた専門書をテキストとして1年間勉強するものです。



自然法則を体系的に学び、
未知の現象を明らかにする

物理学科

物理学専攻

Department of Physics

物理学という学問

物理学は、自然界の様々な現象を極めることにより、その背後にある基本的な原理を明らかにすることを目的としています。自然界の様々な現象からその本質を抽出する「実験」、それらの現象を支配する法則や原理を表す「理論」を両輪として、素粒子・物質・生命・宇宙・情報などの謎を明らかにしてきました。それらの現象を理解することによって見えてくる基本原理の普遍性を基盤にして、さらに根源的な原理または多様な現象の探究へと研究が展開されています。

講座・研究分野

素・核理論

素粒子・原子核が織りなす極微の世界を理論的に考察し、自然界の最も基礎的な法則や宇宙の成り立ちを説明します。

素・核実験

この世の全ての物質は、何がどのように結びついて出来ているのか、という根源的疑問に粒子加速器や大型検出器を用いて迫ります。

物性理論

多数の原子によって構成される様々な物体の多彩な性質を量子力学、統計力学などを駆使して理論的に説明します。

物性実験 I

固体中に存在する大量の電子が絡み合う事で生じる超伝導、磁性、トポロジカル量子現象などを調べ、その微視的機構を明らかにします。

物性実験 II

半導体、ソフトマター、超伝導体などの高機能物質の性質をナノプローブやレーザーを用いて解明し、ナノ物質を操作します。

Message 先輩からのメッセージ

心惹かれるものは何ですか？私は、ダークマターでした。宇宙の95%は、正体不明の未知の存在で溢れています。その正体を明らかにすることが私の夢です。「なぜか分からないけど心惹かれる自分の中の何か、想像するとワクワクする気持ち」に、素直にまっすぐ進んでみてください！エネルギーが沸いてきます。楽しんでください！

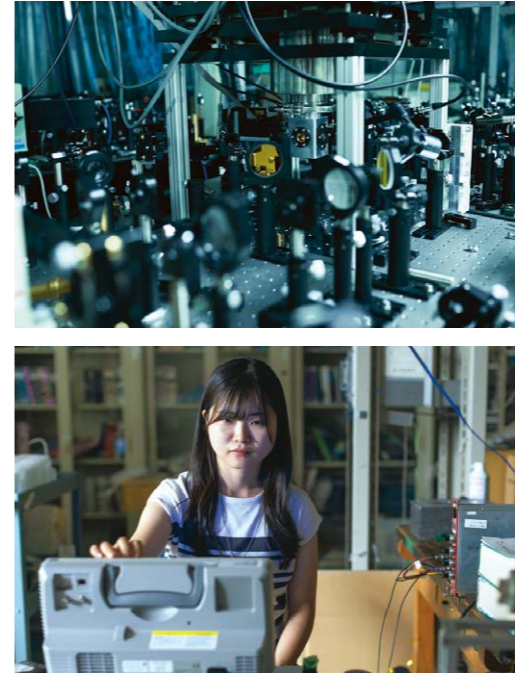


中野 愛弓さん
博士課程後期3年
盛岡中央高等学校出身

「物の性質(物性)を決める電子を直接見たい!」という思いの下に、光を物に当てて出てきた電子を調べる手法(光電子分光)を用いて、原子層材料の電子状態を解明する研究を行っています。今まで見たことのないデータが得られた時の喜びは何事にも代え難いものです。この案内を見た皆様もまだ分かんぬ世界を見ませんか？



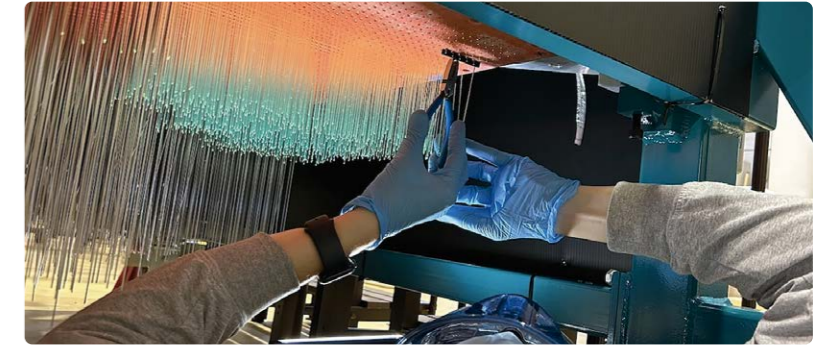
柳沢 幸紀さん
博士課程後期3年
愛知県立明和高等学校出身



WEB VIDEO

粒子と反粒子の差

研究ピックアップ



現代の科学はクォークや電子などが物質の最も細かい要素『素粒子』だと考えています。これらの素粒子はどのようにできたのでしょうか？素粒子は、符号が反対の電荷を持つ反粒子と対になって作られたり、消滅したりします。すると、なぜ、私たちの身の回りには、反素粒子でできた反物質が存在しないのか、という疑問にぶつかります。そのためには、素粒子と反素粒子が異なる振る舞いをする必要があります。そのような振る舞いを観測するため、現在、茨城県にあるJ-PARCという加速器を用いてニュートリノを生成し、岐阜県にあるスーパーカミオカンデで観測するT2K(ティーツーケー, Tokai-To-Kamiokaの略)実験が進められています。写真は、T2K実験で、生成直後のニュートリノを詳細に調べるための検出器の製作の様子です。スーパーカミオカンデの8倍の検出能力を持つハイパーカミオカンデ検出器の建設も進められています。また、カムランド禅実験では、ニュートリノと反ニュートリノは、同じ粒子の異なる側面を見ているのかもしれないという説を確かめようとしています。

Curriculum カリキュラム

	1年次		2年次		3年次		4年次	
セメスター	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目 全学	基礎科目、先進科目							
	言語科目							
	学術基礎科目							
専門教育科目	力学・演習		解析力学		物理と対称性	物理光学	原子分子物理学	
		電磁気学・演習		特殊相対論	電気力学		一般相対論	
				量子力学・演習	量子力学		相対論的量子力学	
					統計物理学・演習		統計物理学	
					物性物理学			
			物理数学		原子核物理学		宇宙論	
					素粒子物理学			
			天体物理学					
			流体力学・演習	弾性体力学・演習	計算物理学		プラズマ物理学	
			物理実験学		生物物理学			
					物理学実験		物理学研究	
						物理学セミナー	セミナー	
関連科目			情報理学入門		情報理学			
					科学英語		科学史	

- 必修科目
- 選択必修科目
- 選択科目

4年間の学部教育のうち、最初の1年半は物理系(物理・天文・地球物理が含まれる)として教育が行われ、これらの学問に共通する基礎となる古典力学、電磁気学、熱力学を学びます。2年次の後半より学科にわかれますが、物理学科では、現代物理学の基本である量子力学や統計力学などを身につけると同時に、実験により物理現象の現実の姿とそれを解明する方法に触れることができます。引き続きより専門的な素粒子、原子核、物性物理学が講義されます。4年生は物理学教室の研究グループのいずれかに所属して卒業研究を行います。学部教育は、大学院における高度な教育の基礎を与えるとともに、産業界で活躍するための科学的素養を培うことも目指しています。



物理学を基礎に、
地球内部から宇宙の彼方までの
自然を明らかにする

宇宙地球物理学科

Department of Astronomy and Geophysics

天文学専攻 / 地球物理学専攻



天文学専攻

WEB

VIDEO

地球物理学専攻

WEB

VIDEO

研究ピックアップ

銀河の中心にある超巨大ブラックホールの影と縁

ブラックホールは重力が非常に強く、光さえも抜け出てこれない特異な領域です。宇宙には太陽質量の百万倍以上という超巨大なブラックホールも多くあり、地球上では実現しない極限的な物理実験場です。2019年に世界6カ所8台の電波望遠鏡を組み合わせたEvent Horizon Telescopeが、超巨大ブラックホールの影とそれを囲む光の輪の撮像に初めて成功しました。



©EHT collaboration

MMX探査機による火星大気観測

2026年打ち上げの火星衛星探査機MMXは、火星の衛星フォボスからのサンプルリターンに加え、火星の大気を多角的に観測します。地球物理学専攻が中心的な役割を担う質量分析器と赤外分光器で、大気流出量を定量化し、水やダストの輸送過程を把握。火星の大気の動態と、火星が温暖湿潤な環境から現在の寒冷乾燥した姿へと変貌した原因の解明を目指します。



©JAXA

天文学という学問

天文学は、夜空を彩る銀河や恒星、惑星、ブラックホールなど様々な天体の起源から宇宙のなりたちまでを対象とし、宇宙の森羅万象を物理の法則によって解明しようという学問です。人類最古の学問でありながら、現在も最先端の望遠鏡によって未知なる宇宙を覗き込み、大型計算機を使って物理的に再現しようと挑み続けています。

地球物理学という学問

地球物理学は、地球中心から海洋、大気圏、そして太陽系空間にまでおよぶ広大な領域について、その内部構造やそこで進行する多様な時空間スケールを有するダイナミックな自然現象とそれらを支配する法則を、物理学に基づいて解明する学問です。太陽系内外の惑星や月をはじめとする衛星もまた、地球物理学の対象です。

講座・研究分野

天文学コース

天文学コースでは、宇宙の様々な現象や天体の性質を理解するための各基礎学問や、それらを観測・計測するための原理・技術を全般的に学ぶことができます。その上で宇宙のなりたちや天体の起源に挑む天文学の最先端に触れます。

地球物理学コース

固体地球系領域では地震や火山噴火が生じる場と過程を、流体地球系領域では大気・海洋・陸面変動の過程や相互作用を、太陽惑星空間系領域では太陽系の変動と進化を対象として、基礎知識や観測・計測・計算について学びます。

Message 先輩からのメッセージ

「宇宙、なんでもありで面白い！」幼い頃に抱いたこの思いを原点にここまでやって来ました。大学で、この一見「なんでもあり」な宇宙の背景にある物理を学び、当時は眺めるだけだった観測データを駆使すれば、遠く離れた宇宙の謎に迫ることができる。これってワクワクしませんか？天文学教室の仲間とともに宇宙を遊び尽くしましょう。



敏蔭 星治さん
天文学専攻
博士後期課程2年
兵庫県立姫路西高等学校
出身

地球物理学コースでは一度すべての領域について学び、一番心惹かれる事象を探す機会を得られます。入学時には迷いのあった私も、実験などの様々な機会を通じて学問の魅力を発見し、世界をより詳しく知れることが今とても楽しいです。世界中から集まった仲間たちと一緒に地球物理学を学び、世界の魅力を発見しましょう！



服部 暖子さん
地球物理学専攻
学部4年
公文国際学園高等部出身

Curriculum カリキュラム

- 必修科目
- 選択必修科目
- 選択科目
- 天文学コース必修
- 地球物理学コース必修

セメスター	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目 全学	基礎科目・先進科目							
	言語科目							
	学術基礎科目							
学科共通	力学演習	解析力学	物理数学	物理と対称性				
		電磁気学・演習	相対論	電気力学	計算物理学	相対論		
		情報科学入門	物理数学	量子力学・演習	量子力学	量子力学		
				流体力学・演習	情報物理学			
天文学コース 専門教育科目			物理実験学	統計物理学・演習	統計物理学・演習			
				弾性体力学・演習	物理光学			
				天体測定学・演習	天体観測	天体測定学		
				天体物理学	星間物理学	高エネルギー天文学		
				天体物理学実習		宇宙地球物理学研究		
					天文学特選			
					恒星物理学	宇宙論		
					天文学セミナー	銀河宇宙物理学		
				地球物理学実験	地球物理測定解析学	宇宙地球物理学研究		
				固体地球物理学	地震学	震源物理学・演習		
地球物理学コース 専門教育科目			気象学	地殻物理学	海洋力学			
			宇宙空間物理学	大気力学	気候物理学			
				海洋物理学	大気物理学			
					プラズマ物理学			
					惑星大気物理学	惑星大気物理学演習		
					電磁圏物理学	電磁圏物理学演習		
					地球惑星物性学	鉱物物理学		
						相対論的量子力学		
						原子分子物理学		
						原子核物理学		
関連科目					素粒子物理学			
					生物物理学	統計物理学		
					物性物理学		物性物理学特論	
				大気海洋学	気候学	地球惑星熱力学	地球内部物理学	
				科学英語			科学史	

天文学、地球物理学はともに物理学の基礎の上に築かれます。そこで物理学の基礎を学習しながら、次第に専門的な科目へ移行するようにカリキュラムが組まれています。2年次前半までの授業は物理学全体共通で行われますが、2年次の後半から物理学科と宇宙地球物理学科に分かれます。ここで同時に、天文学コースと地球物理学コースに分かれます。宇宙地球物理学科の講義は大部分が選択科目となっており、幅広い分野を勉強できるようになっています。ただし、流体力学・同演習、天体物理学実習(天文学コース)、地球物理学実験(地球物理学コース)等は必修科目となっています。4年次は、宇宙地球物理学研究として、希望をもとに各研究室に分かれてセミナーに参加し課題研究に取り組みます。第一線の研究者に接し、最先端の研究がどのように進められているのかを直に知る中で自分の方向性を決めていくことができる制度となっています。



自然現象を掌る
分子の動きを解明し、
新しい物質を創造する

化学科

化学専攻

Department of Chemistry

化学という学問

化学は、物質の性質や変化を原子・分子のレベルで理解することを目的としており、生物学や地球・惑星科学といった自然科学のみならず幅広い応用分野の基礎をなす非常に重要な学問です。化学の研究は、物質の創製や分離・分析手法の確立、物質の構造・物性(集合体としての性質)・機能・反応性の解明、そして新反応の発見と機構の解明を通じた真理の探究です。今後、環境と調和した物質世界を築いていくために、化学の果たす役割はますます大きくなっています。

講座・研究分野

無機・分析化学講座

金属錯体、有機金属錯体、RNA誘導体を用いた合成と構造と物性と反応性に関する研究を行います。

物理化学講座

レーザーなどの計測法やコンピューターを使って、新規物質の性質や化学反応を分子レベルで解き明かします。

先端理化学講座

放射線が物質や環境へ与える影響、生物の営みや細胞の動きなどを原子・分子レベルから化学的に解明します。

有機化学講座

有機化学は、本学の学問的源泉です。有機化合物の構造と機能、合成について幅広い研究が行われています。

境界領域化学講座

分子触媒、機能材料など、多方面に展開する化学をカバーする研究を行います。

Message 先輩からのメッセージ

化学科では、生物学や物理学とも関連した多種多様な化学の学問・研究が盛んです。入学時に今後の展望が宙ぶらりんの状態であっても、興味のある分野を見つけられると思います。高校化学と大学で取り組む化学とのギャップに最初は及び腰になるかもしれませんが、その先にある化学の面白さに多く触れられる場です。

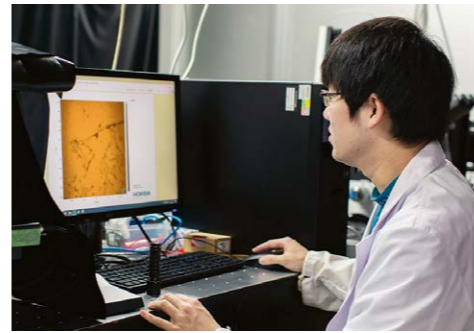


木村 美々さん
博士課程前期1年
福島県立福島高等学校出身

化学科では、化学のみならず生物学や物理学などと融合した領域の研究も盛んに行われています。目に見えない原子・分子の世界を様々な手法を用いて思うままに覗き、物質の性質を調べたり新たな物質を生み出したりすることは化学科でしか味わえない大きな魅力です。皆さんも一緒にまだ誰も知らないこと、見つてみませんか？



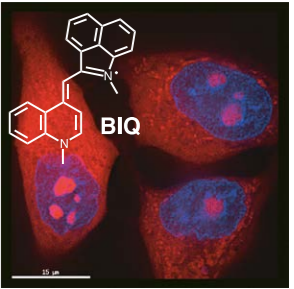
森川 詠介さん
学部4年
北海道札幌月寒高等学校出身



研究ピックアップ

生細胞RNAイメージング蛍光色素を開発！ ～新しいシアニン蛍光色素～

生命現象を分子レベルで解明することは今世紀の化学が担うべき魅力的な研究課題です。本研究では、細胞中のRNA(核小体)を選択的に染色できる蛍光色素BIQ(右図)を開発しました。BIQは、「生きた細胞に適用でき」、かつ「明瞭な発光応答を示す」世界トップレベルの色素です。核小体は、ウイルス感染やオートファジー、細胞老化との関連が注目されており、BIQはその機能研究に役立つことが期待できます。



リチウム空気電池の反応機構解明

リチウム空気電池は、正極活物質に酸素、負極活物質にリチウム金属を使う二次電池です。理論上あらゆる二次電池の中で最高のエネルギー密度を持つため、既に普及しているリチウムイオン電池に代わる次世代の電池として注目されています。この電池の基礎研究として、表面増強ラマン散乱という分光法を用いて正極上の放電生成物である過酸化リチウム(Li₂O₂)の生成・分解過程を観測し、電極表面における反応機構を解明しました。この研究は、リチウム空気電池の実用化に向けた開発の指針になると期待されます。



Curriculum カリキュラム

	1年次		2年次		3年次		4年次	
セメスター	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目 全学	基礎科目、先進科目							
	言語科目							
専門教育科目	化学A・B・C、物理学A・C、線形代数A、解析学A(学術基礎科目)							
	基礎化学序論							
			専門基礎化学	物理化学概論		物理化学		
				物理化学演習		無機化学		
				無機分析化学概論				
				無機分析化学演習				
				有機化学概論		有機化学		
				有機化学演習				
			生物化学概論	生物化学		生物化学		
				化学一般実験		課題研究(卒業研究)		
			情報理學入門		科学英語		科学史	
					情報理學			

- 必修科目
- 選択必修科目
- 選択科目

最初の1年半の期間は、理学部の他の学科と一緒に一般教養を身につけるための全学教育科目の授業を受けます。この間に、化学の基礎を身につけるための専門基礎化学や生物化学概論といった授業があります。2年生の後半からは物理化学、有機化学、無機化学、生物化学を本格的に学ぶとともに専門的な実験も行います。3年生の後半からは研究室に配属となり、個別の課題研究(卒業研究)を1年半かけて行います。基本的な化学の知識や実験技術を学習するとともに、最先端の研究に触れながら大学院進学のための基礎知識や、就職先のさまざまな企業で活用できる化学的知識・研究手法の修得を目指していくことになります。



これまで地球と人類が
歩んできた道を知り、
これからを考える

地圏環境科学科 地学専攻

Department of GeoEnvironmental Science

地圏環境科学という学問

地圏は、岩圏(固体地球)・水圏・気圏を包括する領域であり、生命圏や人間圏が存在・活動する場です。地圏環境科学科は、このような地圏の仕組みや成り立ちを多様な視点から探究し、さらに将来像を描き出すことを目指しています。このため、伝統的な研究手法や専門分野の特有の思考に囚われることなく、異分野と積極的に交流し、将来の枠を超えた新たな“地圏感”を創出するよう、努力しています。地圏環境科学科は、地球・生き物(化石を含む)・人間大好き人間が集う学科です。

講座・研究分野

古環境変動学・進化古生物学グループ
堆積物や化石から、気候変動・島の地史・生物進化の謎を解読する研究に取り組んでいます。

地質・古海洋グループ
野外調査、微化石の解析、地層の年代決定を基に、古環境の変遷を読み解く研究を行っています。

断層・地殻力学グループ
数値モデル、室内実験および地質調査を組み合わせ、地震の発生機構や地殻変動の原因を調べています。

地殻進化学グループ
物質科学的アプローチにより、岩石圏における岩石-流体反応、物質輸送、惑星の地質学的進化を研究しています。

地形学・自然地理学グループ
河川、海岸、斜面地形および変動地形(活断層)の発達史や形成プロセスを様々な手法によって研究しています。

人文地理学グループ
人・世帯や企業の空間行動、地域格差、環境、災害など、諸問題の実態把握と政策決定を探究しています。

自然災害学グループ
最新技術を用いて、地震・火山・津波など災害誘因のメカニズム解明や危険度評価に取り組んでいます。

Message 先輩からのメッセージ

私が所属している研究室では、断層の運動に伴う岩石の変形や地震を扱っており、私は大気中ラドン濃度を用いた地震の予測を研究しています。様々な分野に精通している先生方や先輩方がいらっしゃるの、サポートを受けながら興味のある分野を探究するのが魅力です。私たちに最も身近な地球を対象に研究してみませんか？



土谷 真由さん
博士課程後期2年
青森高等学校出身

地球科学では、様々な場所や空間・時間スケールで生じる事象を扱います。また、室内での実験・分析から野外調査まで、分野によって研究手法も様々です。例えば、私の研究対象である活断層は地球表層に存在し、比較的新しい時代に活動しています。そのため、活動の痕跡が地表に残されている場合が多く、野外調査が研究の中心となっています。



山根 悠輝さん
博士課程後期2年
宇部高等学校出身



WEB VIDEO

「海」は救いのヒーロー/ヒロインになれるのか？

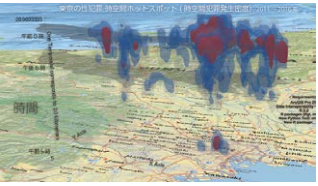
研究ピックアップ

地球の気候システムは、私達が大气中に大量放出した二酸化炭素を今後どのように処理し、地球上に分配するのでしょうか？この謎を解く重要な鍵が「海」です。各海域の水塊にはそれぞれ熱や二酸化炭素などを運搬・蓄積・放出する機能があり、それらの特性や挙動は、海洋が本来もつフィードバック作用を理解する重要な手がかりです。近年の分析技術の開発・向上は、堆積物や含有化石に記録されている過去の海洋の変化を定量的に捉えることを可能にしました。過去の気候変動下での海の挙動・役割を正確に知ること、海の正体を知ることができます。



人間の行動を定量的にモデル化する ～犯罪の時空間的集中～

我々の日常生活と同様に、犯罪にもリズムとパターンがあります。犯罪を理解する1つの手がかりは、犯罪発生の時間と空間にみられる系統的な関係性を調べることです。例えば、性犯罪の1日の中での時空間的な発生を示す図を描くことにより、性犯罪は都心部の夜間に多いが、歓楽街ではそれが早朝にまで及んでいることがわかります。こうした地理学的解析は、都市環境と犯罪機会との関連性の理解や将来の犯罪発生場所の予測を可能にします。



Curriculum カリキュラム

セメスター	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目 全学	基礎科目、先進科目		言語科目		学術基礎科目		自然科学総合実験	
	地球の科学		地球環境史 地球の物質とダイナミクス 基礎地学実験 地学実験		基礎野外実習Ⅰ 地圏環境科学実習Ⅰ 科学英語演習 地殻岩石学実習Ⅰ		基礎野外実習Ⅱ 地圏環境科学実習Ⅱ 野外実習Ⅰ 野外実習Ⅲ 野外実習Ⅳ	
	専門教育科目		古環境変動学・進化古生物学: 同位体地球科学と進化古生物学に関する授業と実習		地質・古海洋学: 野外地質学や古環境の変遷解析に関する授業と実習		断層・地殻力学: 岩石の変形や地震の発生機構に関する授業と実習	
関連科目	情報理学入門		情報理学		科学英語		科学史	
	セミナー基礎		セミナー		課題研究			
	自然災害学: 災害とその誘因メカニズムに関する授業と実習		人文地理学: 人間の空間活動に関する授業と実習		自然地理学: 地球表層環境、特に地形の形成プロセスや進化に関する授業と実習			

必修科目
選択必修科目
選択科目

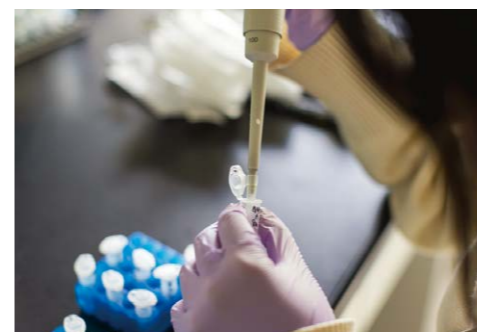
4年間の学部教育のうち、最初の1年半は全学共通で開設されている基礎科目・先進科目・言語科目・学術基礎科目を履修し、地圏環境科学の基礎となる広範な自然科学と人文社会科学の素養を身に付けることになります。その後、次第に地球科学系の専門教育科目が増加する仕組みです。地球科学系には地圏環境科学科と地球惑星物質科学科が設定されています。2年次の夏にこれらへの配属が決まり、各学科共通の授業を受講します。その後、3年次の夏に、地圏環境科学科では地圏進化学や環境地理学に関する各研究グループに所属して、専門教育科目を本格的に履修し、専門分野に関する理解を深めます。地圏環境科学科においては自然観察能力を身に付けることが大切であるため、講義と有機的に結合した多くの室内・野外実習を開設しています。学部教育の総仕上げである課題研究(卒業研究)は必修であり、集団指導体制で専任教員が指導にあたります。



地球・惑星の不思議に
チャレンジしよう

地球惑星物質科学科 地学専攻

Department of Earth and Planetary Materials Science



WEB VIDEO

生命の起源を探る

「生命が地球でどのように誕生したのか」という疑問は科学に残された大きな課題です。地球惑星物質科学科ではこの課題にも正面から取り組んでいます。太古の地球で起こった現象を実験室で再現し、アミノ酸や糖などの生命の材料を作る事に成功しています。さらに、どのような環境が材料を組み立ててタンパク質や核酸を作ったのかを研究しています。一方、世界中の地層の調査を通して、最古の生命の痕跡を探す事にも成功しています。それにより生物が出現した時期が特定できます。こうした実験や野外調査を通して得られる情報の一つ一つはバラバラのパズルの様ですが、うまく組み合わせると生命起源の謎の解明に取り組んでいます。



太陽系の起源と進化

我々の太陽系は、いつ、どこで、どのようにして、誕生したのでしょうか。この問いに答えるために、現存する始源惑星物質(小惑星起源隕石、彗星起源惑星間塵、探査機リターンサンプル)に残された物質情報に基づき、多角度からの分析および再現実験を行っています。最近では「はやぶさ2初期分析チーム」の【石の物質分析チーム】として、小惑星探査機「はやぶさ2」が地球に持ち帰った小惑星リュウグウ試料の物質科学的分析を行い、リュウグウ母天体の形成から衝突破壊までの歴史を明らかにしました。



「リュウグウ試料表面に成長したサンゴ状の(CS結晶)」

地球惑星物質科学という学問

地球を含む太陽系惑星は、約46億年前にガスや塵で構成される原始太陽系星雲から形成されました。その後地球では約40億年前にプレートテクトニクスが始まり、38億年前ごろには有機物から最初の生命が誕生したことが分かってきました。しかし、原始太陽系から惑星が誕生する過程や初期地球の形成・進化、生命の起源と進化、地球表層から深部に至る元素・物質循環など、未知の部分が多く残されています。最先端の地球惑星物質科学は、物理学や化学、生物学などとの融合科学に発展し、ナノサイズからマクロサイズへ至る幅広い連続的な階層で研究が進められています。

講座・研究分野

鉱物学グループ

鉱物の組織や結晶構造を調べて、鉱物や岩石の成因を調べています。

資源・環境地球化学グループ

初期地球の環境と生命の進化に関する研究、資源と生命の関係を研究しています。

初期太陽系進化学グループ

太陽系初期進化の解明のため、探査機で回収した小惑星サンプルや隕石を研究しています。

火山学・地質流体研究グループ

地球内部のマグマや超臨界流体の活動を総合的に理解することを目指しています。

海洋底科学グループ

深海底の岩石やプレート運動を解析して沈み込む太平洋プレートの実体を調べています。

量子ビーム地球科学グループ

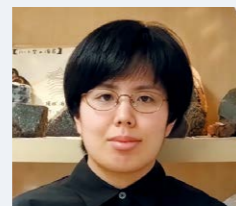
超高温高温実験から惑星内部構造進化を研究しています。

惑星有機地球化学グループ

地球を含む太陽系での生命分子の起源と生命への化学的進化を研究しています。

Message 先輩からのメッセージ

地球惑星科学とは目の前の石から地球の形成から現在までの過程、表層から深部まで幅広い領域での現象を探究する学問です。私はホットスポット玄武岩の化学組成のデータの解析を通じてホットスポットの起源の解明、さらにマントル深部の構造にせまっています。様々な対象や手法を用いる先生方や仲間たちと支えあいながら日々研究に邁進しています。



宮嶋 郁佳さん
博士課程後期1年
横浜共立学園高等学校出身

地球科学は、現象を多角的に捉えることで理解を深めてゆく学問です。私は火山の岩石中にみられるナノスケールの組織からマグマが経験した温度や圧力の条件を明らかにすることで噴火のメカニズムを理解する研究を行っています。観察したミクロな組織の持つ情報が、地質調査や観測で知られている情報と符合して新発見が生まれる過程は、パズルのように大変魅力的です。



村木 琢磨さん
博士課程前期2年
千葉県立船橋高等学校出身

Curriculum カリキュラム

- 必修科目
- 選択必修科目
- 選択科目

Semester	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目	基礎科目、先進科目		言語科目		学術基礎科目		自然科学総合実験	
	地球の科学		地球環境史		地球の物質とダイナミクス		基礎地学実験	
			地球実験		造岩鉱物学		野外調査演習	
専門教育科目					地球惑星物質科学実習I		夏期フィールドセミナー	
					フィールドセミナーI		地球惑星物質科学実習IV	
					フィールドセミナーII			
					地球物質(鉱物や岩石)の成因に関する授業と実習			
					地球・惑星の起源と進化、内部構造に関する授業と実習			
関連科目					マグマ・火山噴火・自然災害に関する授業と実習			
					生命の起源と進化に関する授業と実習			
					セミナー			
					課題研究			
			情報理学入門		科学英語		科学史	
					情報理学			

4年間の学部教育の最初の1年半は地球科学系の所属として川内キャンパスで授業を受けます。その間、地球科学の概論や入門基礎だけでなく、物理・化学・生物などを含む全学教育科目を幅広く履修します。2年生後期より青葉山キャンパスでの専門教育科目が加わり、本格的な地球科学系の教育が始まります。その際、2つの学科の中から地球惑星物質科学科を進路として選択できます。地球科学系では、いずれの学科でも課題研究(卒業研究)を重視している点に特徴があります。これにより主体的に研究を進める姿勢が養われます。



生物に関する
あらゆる疑問の答えを求めて

生物学科 Department of Biology

生物学という学問

生物学とは、「生命の成り立ち・本質」を観察・実験することにより明らかにする学問です。マクロな地球の生態系から、個体・組織、そしてミクロな細胞・分子の世界まで、さまざまなスケールで繰り広げられる多彩な生命現象を研究対象として、その作動原理を解明します。

講座・研究分野

神経行動分野
学習・記憶の脳神経基盤を解明します。

分子行動分野
他者を認知し、行動を選択する仕組みを解明します。

脳機能発達分野
脳が変わる機構を明らかにし、その制御を目指す。

脳神経システム分野
脳の機能的構造を理解する。

膜輸送機構解析分野
細胞内で起こる様々な小胞輸送の仕組みを分子レベルで理解する。

発生ダイナミクス分野
受精卵から動物個体ができるまでを解明します。

細胞小器官疾患学分野
細胞小器官の未知なる機能を探る。

動物発生分野
脊椎動物の付属肢を題材とした動物の形づくりのメカニズムを読み解く。

植物細胞動態分野
たった一つの細胞から植物の形が作られる仕組みを解明します。

植物進化動態分野
植物間の比較から進化の理解を目指す。

環境遺伝分野
動物が環境にตอบสนองする仕組みを分子・細胞・個体レベルで理解する。

環境応答分野
植物の環境応答機構の適応進化を明らかにする。

機能生態分野
生物のなぜ:HowとWhyを探る。

統合生態分野
生態系を特徴付ける多様性・複雑性・適応進化を統合的に理解する。

共生ゲノミクス分野
ゲノム情報を通して生き物のつながりを紐解く。

マクロ生態分野
生物多様性の大規模な時空間パターンとその地球変動による影響を理解する。

流域生態分野
自然本来の森・川・海を含む生態系の成り立ちを明らかにする。

植物進化多様性分野
植物の多様性に多角的にアプローチする。

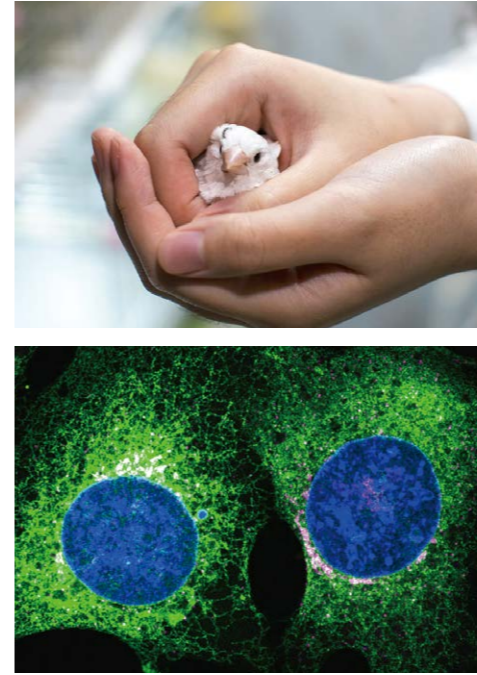
海洋生物多様性分野
発生・進化・生態の観点から海洋生物の多様性を理解する。

微生物遺伝進化分野
環境細菌の環境適応・進化機構を包括的に理解し、その原理の有効利用を目指す。

植物生殖システム分野
自殖と他殖を可能にした植物の生殖システムの統合的理解を目指して。

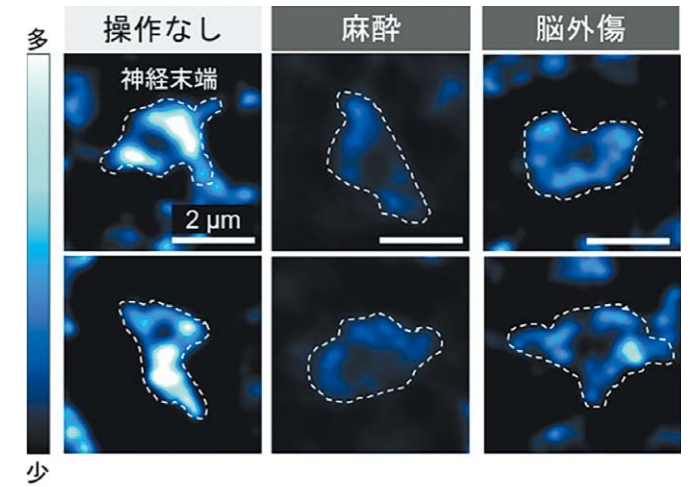
進化ゲノミクス分野
生物の進化をゲノム情報で紐解く。

分子遺伝生理分野
モデル生物を用いた老化と宇宙影響に関する分子レベルでの理解と解明を目指しています。



研究ピックアップ

忘れる記憶、残る記憶—部分的な記憶喪失の神経機構



麻酔を受けたり、脳震盪を起こしたりすると、直前の記憶が部分的に失われることがあります。この「逆行性健忘」が生じたとき脳内では何が起きているのか、ショウジョウバエの匂い記憶をモデルに解析しました。逆行性健忘を誘導した個体の脳を観察した結果、神経細胞をつなぐシナプスの微小構造が変化していることが明らかになりました。このシナプス構造を遺伝学的に操作し、麻酔や脳震盪への耐性を高めることで、より安定した記憶をもつバエを作ることができます。



Curriculum カリキュラム

セメスター	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1	2	3	4	5	6	7	8
教育科目	基礎科目、先進科目							
	言語科目							
	学術基礎科目							
	学問論、学問論演習							
専門教育科目	分子生物学	動物生理学	発生生物学	多様性植物学	海洋生物学			
	生態学	植物生理学	動物生態学	保全生物学	比較社会神経科学			
			行動遺伝学	細胞生物学	分子進化学			
			脳情報処理学	生物進化学	神経行動学			
				器官形成学	加齢生物学概論			
				生理生態学	生物学へのアプローチ			
				理論生態学	生物学演習 I			
				流域景観生態学				
				群集生態学実習	進化学野外実習			
				流域生態学実習	植物分子生理学実習			
				植物系統分類学実習	分子発生生物学実習			
				植物生態学実習				
				微生物遺伝進化実習				
				共生ゲノミクス実習				
					分子細胞生物学 I・II・III			
					脳・神経システム学 I・II			
				分子植物学 I・II				
				分子進化学	分子進化学実習			
				基礎生物学実習	進化学実習	課題研究 I・II		
				細胞生物学実習	生態学実習			
				分子生物学実習	発生生物学実習			
				植物生理学実習	脳科学実習			
				海洋生物学実習				
				生態・進化学生物学/分子・細胞生物学特選科目				
				生物学特論				
科目連		情報理学入門			情報理学			
					科学英語		科学史	

- 必修科目
- 選択必修科目
- 選択科目

生物学科のカリキュラムは図のように組まれています。3年次までは生物学に関する広い視野を身につける段階です。講義を通して生物学全般にわたる知識を、実習を通して様々な方法論を学びます。実習には、実験室で行われるもの他に、植物園や八甲田山分園、浅虫海洋生物学教育研究センターで行う野外実習があり、生物の生きざまに直に触れることを重視しています。これらの基礎の上に立って、3年次後半では、一人一人が自分の研究テーマに取り組む課題研究が行われます。課題研究は(浅虫海洋生物学教育研究センターや植物園を含む)特定の研究室に1年半を通して在籍する中で進められ、最先端の生物学研究に触れながら、自らも参加して専門的な研究能力を修得します。このほか、毎年学外から専門家を招いて開講される、最新の研究トピックを中心とした特選科目があり、2年次以上から履修できます。

Message 先輩からのメッセージ

私たちが当たり前で過ごす日常は、小さな疑問であふれています。特に「生命」は、不思議と驚きに満ちた存在です。生物学科には細胞内の分子動態から個体の形づくり、生態系の成り立ちまで多岐にわたる専門分野があります。どんな小さな疑問でも、自分の興味と向き合い、専門的で最先端な探究ができることが魅力です。



山田 愛実さん
生命科学科
博士課程前期1年
文星芸術大学附属高等学校出身

私は生物の多様性や化学的な機構の緻密さに惹かれ、この学科を選びました。生物学の様々な分野を学ぶ中で特に興味を持ったのは、一つの細胞から個体の形が作られる仕組みです。そのような複雑な仕組みが長い時間の中で自然に生まれてきたということは神秘的です。身近ながら未だ謎の多い生物学と一緒に研究しませんか。



板垣 慶伸さん
学部4年
駒場東邦高等学校出身

Affiliated Facilities 附属施設

01 地震・噴火予知研究観測センター

Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions

陸上における地震・地殻変動・電磁気観測に加えて、海域での地震・地殻変動観測を実施して、沈み込み帯における地震テクニクス及び火山噴火発生過程の研究を推進しています。さらに、室内実験や波動伝播の数値シミュレーション、解析手法の高度化などの基礎研究も行っています。これらの研究を通して、地震発生や火山噴火にいたる物理過程の理解を深め、地震や火山噴火の予測実現によって災害の軽減に貢献することを意識した研究に取り組んでいます。

WEB
<https://www.aob.gp.tohoku.ac.jp>



VIDEO
<https://youtu.be/Ulk1kmlXjko?si=povZpZQ46HYXIOUK>



02 惑星プラズマ・大気研究センター

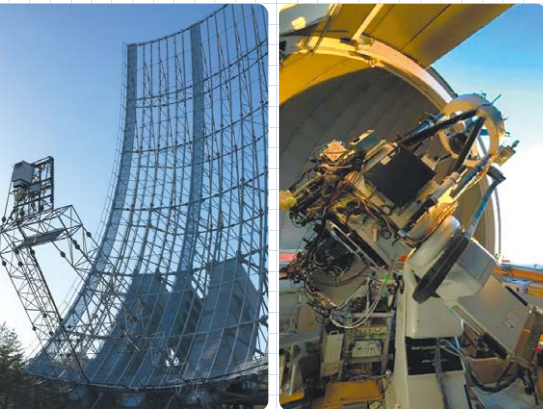
Planetary Plasma and Atmospheric Research Center

太陽活動、気象・オーロラ活動、火山・地殻変動で日々変動する太陽系を、電波/赤外線/可視光/紫外線で観測し続けています。福島県・飯館に30m電波望遠鏡、宮城県・蔵王などに電波干渉計、ハワイのマウイ島・ハレアカラ山頂に60cm光学赤外線望遠鏡を設置し、我々が開発した装置を地球周回衛星・惑星探査機に搭載して、太陽系の惑星の現在と進化を世界の研究者とともに探求しています。

WEB
<https://pparc.gp.tohoku.ac.jp>



MAGAZINE
https://www.sci.tohoku.ac.jp/about/pdf/magazine_03.pdf#page=3



03 巨大分子解析研究センター

Research and Analytical Center for Giant Molecules

新反応の開発や有用化合物の合成、複雑な巨大分子の構造解析などに関する研究を行っています。実験研究部門では、有機分子触媒による選択的不斉合成反応や金属触媒を用いた新合成反応の開発を行っています。解析研究部門には、最新鋭の各種測定機器が揃っており、これらを利用した巨大分子の構造解析や新しい測定手法の開発、研究室から依頼されたサンプルの測定・分析・解析を行っています。

WEB
<https://kiki.chem.tohoku.ac.jp>



04 大気海洋変動観測研究センター

Center for Atmospheric and Oceanic Studies

わが国における大気海洋変動現象に関する観測研究拠点として、人間活動や自然的要因による気候や海洋の変化を明らかにするために、温室効果気体や雲、エアロゾル、海面水温、海流などの変動特性とその支配機構について、広域観測、データ解析、モデルによる数値実験などを基にした幅広い研究を教員と大学院生・学部学生が一体となって行っています。

WEB
<http://caos.sakura.ne.jp/top>



05 東北大学総合学術博物館(理学部自然史標本館)

The Tohoku University Museum (Museum of Natural History)

長年の教育研究活動により蓄積されてきた化石や岩石、鉱物、そして地形図などの標本類が60万点以上収蔵されており、貴重な学術資源として利用されています。展示室には「地球生命の進化、地球を構成する岩石鉱物」の常設展示のほか、最近の研究成果や活動を紹介したり、金属学や化学分野の貴重な資料を展示するコーナーもあります。

博物館 展示室
 利用案内

入館料 大人:150円/小中学生:80円
 電話番号 022-795-6767
 開館 火曜日～日曜日 10:00～16:00
 休館 月曜日 ※月曜日が祝日の場合は祝日明けが休館
 ※お盆時期の数日、電気設備点検日(例年8月の最終日曜日)、
 年末年始につきましては、日にちが確定次第ホームページで通知いたします。

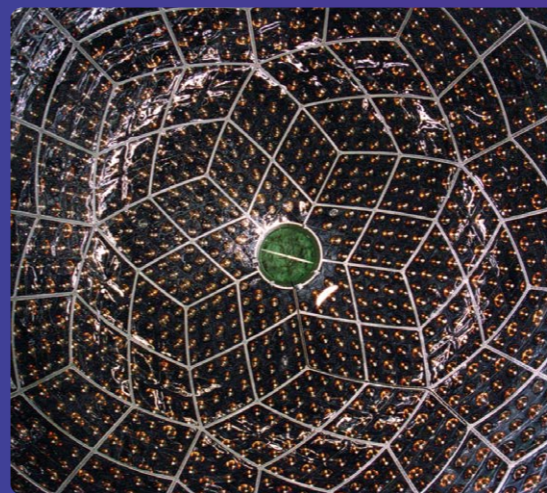
WEB
<http://www.museum.tohoku.ac.jp>



VIDEO
https://youtu.be/IVVA_0QscaY?si=uKSCagnJQLk7rzVm



関連する研究施設



● 東北大学ニュートリノ科学研究センター

Research Center for Neutrino Science

液体シンチレータ反ニュートリノ観測施設「カムランド」(岐阜県飛騨市)を利用したニュートリノ研究を行っています。これまでに、素粒子物理学の「標準理論」を超えるニュートリノ固有の性質の究明や、地球の形成・進化の理解をもたらす地球反ニュートリノの観測を行ってきました。現在は、宇宙における物質優勢の謎や軽いニュートリノ質量の謎の究明を目的として、カムランドの極低放射能環境を活かしたニュートリノを伴わない二重ベータ崩壊探索も推進しています。

● WEB
<https://www.awa.tohoku.ac.jp/rcns>



● 東北大学先端量子ビーム科学研究センター

Research Center for Accelerator and Radioisotope Science

電子リナックや電子シンクロトロン(写真:1)で得られる高エネルギー電子光ビーム*や大型サイクロトロン(写真:2)で得られるイオンビームを学内のみならず国内外の共同利用に提供し、クォークから原子・分子に至る広い自然階層の「物質の構造と性質」を研究しています。特に電子散乱実験、ハドロン物理学実験、原子核反応研究、放射性同位元素を利用する基礎・応用研究、干渉性が高いコヒーレント放射光の開発研究および粒子線治療のための技術開発などを推進しています。*電子ビームから作られる光子、陽電子などの総称

● WEB
<https://www.raris.tohoku.ac.jp/>



1. 三神峯事業所



2. 青葉山事業所

Living & Housing Situation 生活・住宅事情

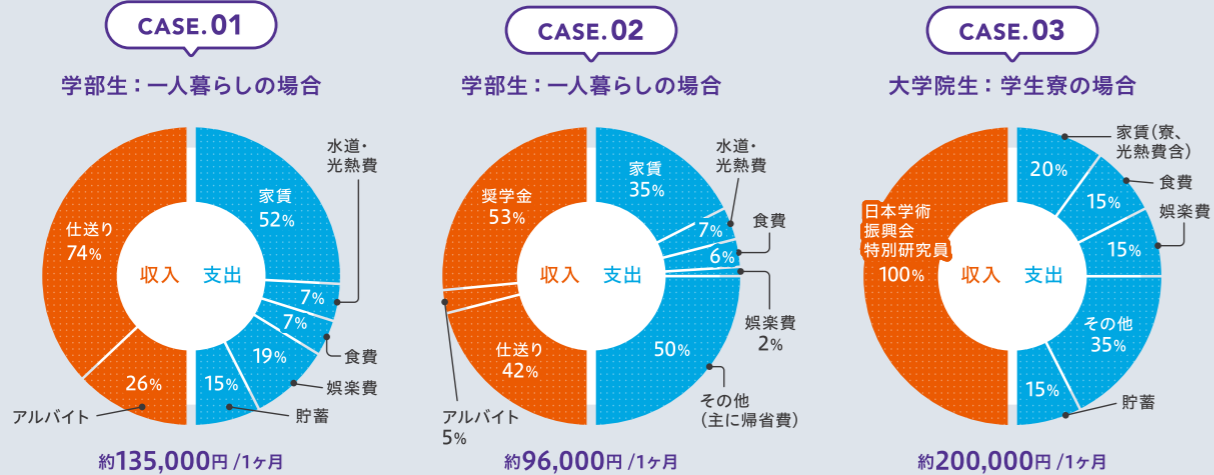
理学部生の約9割が親元を離れて暮らしています。

東北大学には、学部生・大学院生・留学生が入居可能な学生寮(学寮、ユニバーシティ・ハウス)があります。

募集や締切は寮によって異なります。応募状況により変動する場合があります。

学生寄宿舍	ユニバーシティ・ハウス	学寮
 <p>UH青葉山</p>	 <p>UH青葉山オープンリビング</p>	 <p>UH青葉山居室</p>
<p>本学に設置する「ユニバーシティ・ハウス(UH)」と「学寮」、「国際交流会館」からなる学生寮の総称です。</p> 	<p>国際化をけん引できる人材の育成、8人を1ユニットとする入居構成、安心・安全・高品質な生活環境などを基本コンセプトとした教育的施設の国際混住型学生寄宿舍です。</p> 	<p>仙台市内3地区に6学寮を設置しており、多くの学生が共同生活をしています。</p> 

学部生・大学院生の生活費



! 理学部生の約30%以上が奨学金制度を活用しています。

ENJOY! SENDAI!

仙台暮らしや学生生活についてリアルな情報をお届けします!
(学年や所属は撮影当時のものです。)

<p>学生生活をご紹介!! 地球科学系2年</p>  	<p>河原で芋煮! 生物学科2年</p>  	<p>アルバイトやサークルについて 数学科3年</p>  
<p>理学の就職は? 化学専攻博士課程前期2年</p>  	<p>学部と大学院の違いは? 地球物理学専攻博士課程後期2年</p>  	<p>経済的支援について 天文学専攻博士課程後期3年</p>  

<p>ENJOY 01</p>  <p>住みやすい!</p> <p>駅から直結のショッピングビルや駅前から続くアーケードがあり、買い物楽しい! 市街地は暑すぎず、寒すぎず。雪もあまり降りません。</p>	<p>ENJOY 02</p>  <p>名物がうまい!</p> <p>牛タンや笹かまはもちろん、隠れた名物がまだまだ沢山! 冷やし中華は仙台が発祥。魚介も充実&新鮮で美味しい!</p>
<p>ENJOY 03</p>  <p>東京から近い! 空港も近い!</p> <p>仙台と東京間は東北新幹線で最速約1時間30分。空港も近く、仙台駅から電車で約20分! 交通の便が良く、どこへでも行きやすい!</p>	<p>ENJOY 03</p>  <p>観光・レジャーが充実!</p> <p>街からスキー場や温泉が目と鼻の先! 車でさっと行ける距離にあるから、気軽に楽しめます。</p>

CAMPUS MAP キャンパスマップ

2年次の前半までの1年半を **川内キャンパス** で、

2年次の後半～3・4年次、大学院までを **青葉山北キャンパス** で過ごします。

理学部・理学研究科 2年次後半～4年次、大学院まで過ごす

青葉山北キャンパス

敷地内には多くの研究施設があって、最先端の研究が行われています。
(青葉山駅から徒歩5分)

川内亀岡エリア

川内駅各キャンパスへのアクセス良好。

1～2年次前半まで過ごす

川内キャンパス

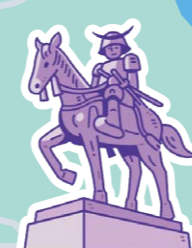
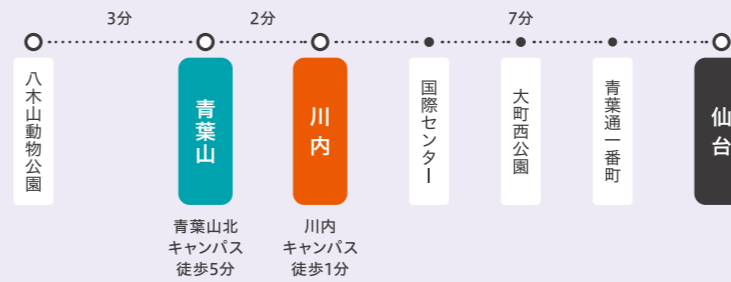
基礎教育が行われ、学生生活をサポートする施設も充実！課外活動(サークル活動)の中心地でもあります。
(川内駅から徒歩1分)

八木山エリア

距離的には遠いが地下鉄で3分。
家賃は相場より安価。

仙台市営地下鉄東西線

いずれのキャンパスも仙台市地下鉄東西線の駅がキャンパスの目の前にあり、仙台駅周辺からのアクセスも良好です。



片平キャンパス

理学研究科の一部の研究室は片平キャンパスにあります。

青葉山北キャンパス



図書館北青葉山分館と学生会館(食堂・売店)をナレッジ・コリドーで一体化し、自主学習・オンライン講義受講のためのスペースや自由にディスカッションができる「集いの場」を設けています。



キャンパス内には複数学習スペースを設置しています。



ボリューム満点で多彩なメニューを取り揃えています。



専門の相談員による『なんでも相談』と、大学院生による『学習相談』で、学生生活全般を総合的にサポートしています。

川内キャンパス

講義棟



1年次、2年次の前半を過ごす全学生のための基礎教育が行われます。

川内学生会館



食堂、購買書籍店、理髪店、旅行代理店などのある学生会館と、食堂が設置されています。

附属図書館(本館)



川内地区のほぼ中央に位置する図書館本館は、400万冊以上の図書、8万タイトル以上の雑誌を所蔵しています。

附属図書館北青葉山分館・学生会館

学習スペース

カフェ Espace Overt

キャンパスライフ支援室

Admission Methods for the Faculty of Science

理学部入学者選抜方法

選抜の種類は、一般選抜入試(前期・後期)、AO入試Ⅱ期、AO入試Ⅲ期、科学オリンピック入試、国際バカロレア入試、帰国生徒入試、私費外国人留学生入試、編入学等があります。

※数学・化学・生物系は入学した系が所属学科となります。物理・地球科学系の入学者は、入学後1年半までに本人の志望及び学業成績等により所属学科を決定することになります。

●学部入試タイムテーブル

※詳細は募集要項を確認してください。

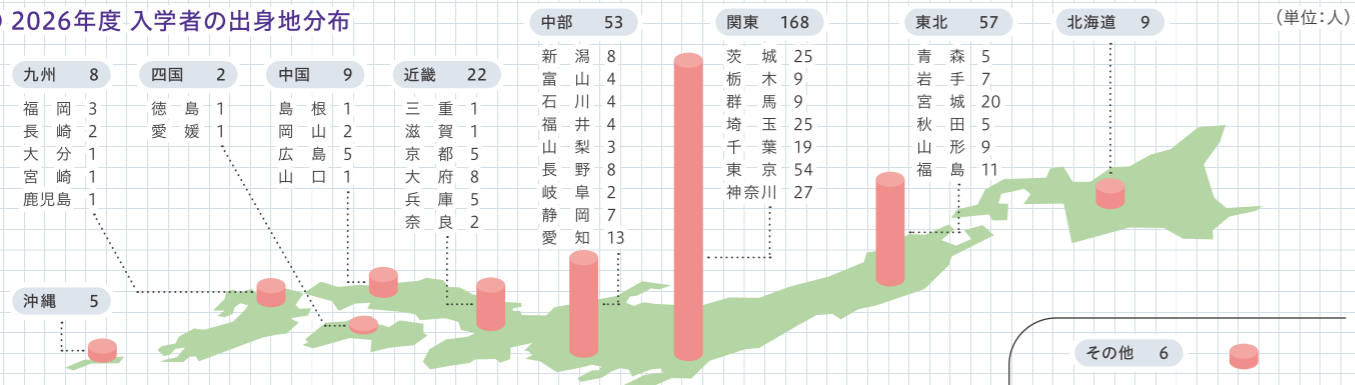
	一般選抜	AO入試Ⅱ期	AO入試Ⅲ期	科学オリンピック入試	国際バカロレア入試	帰国生徒入試	私費外国人留学生入試	編入学(高等専門学校)
6月								6月 募集要項の発表
7月								7月中旬 出願書類受付
8月		8月下旬 募集要項の発表						8月下旬 募集要項の発表
9月								9月中旬 合格発表
10月		10月中旬 出願書類受付						10月中旬 出願書類受付
11月	11月下旬 募集要項の発表		11月下旬 募集要項の発表					
12月		12月上旬 合格発表						12月中旬 出願書類受付
1月	1月末～2月上旬 出願書類受付		1月下旬 出願書類受付					
2月			2月中旬 合格発表					
3月							3月中旬 合格発表	
4月	4月 入学時期							4月 編入学時期

各記号は以下の該当者を示す。[数字は外数、()は女子で内数] (単位:人)
 ◆帰国生徒入試 ◎科学オリンピック入試 ◇国際バカロレア入試 ※私費外国人留学生 ○国費外国人留学生

	定員	AO入試Ⅱ期(a)			AO入試Ⅲ期(b)			前期日程(c)			後期日程(d)		
		募集人員	志願者数	入学者数	募集人員	志願者数	入学者数	募集人員	志願者数	入学者数	募集人員	志願者数	入学者数
数学系	45	10	37(3)	10(0)				27	74(8) ※6(0)	28(3) ※1(0)	8	99(4)	7(0)
物理系	119	15	84(15) ◆4(0) ◇1(0)	15(2) ◆1(0)	10	70(17)	10(1)	74	294(43) ※9(1)	79(6) ○2(0)	20	393(40)	18(1)
化学系	70	5	17(8) ◇1(0)	5(2)	12	28(10)	12(3)	40	81(25) ※2(2)	41(9)	13	174(30)	14(1)
地球科学系	50	5	20(11) ◎2(0)	5(1) ◎1(0)	6	22(9)	6(1)	29	72(21) ※1(0)	34(4)	10	67(16)	9(0)
生物系	40	6	29(16) ◆1(0) ◇4(1)	6(3) ◇1(0)	4	27(12)	4(2)	26	86(33) ※4(2)	27(9)	4	63(12)	3(1)
計	324	41	187(53) ◎2(0) ◆5(0) ◇6(1)	41(8) ◎1(0) ◆1(0) ◇1(0)	32	147(48)	32(7)	196	607(130) ※22(5)	209(31) ※1(0) ○2(0)	55	796(102)	51(3)

注)ゲートウェイカレッジ入学者選抜の開始に伴い、2027年度入試から各系の募集人員が変更されます。
 物理系では、2027年度入試からAO入試Ⅲ期の募集を行いません。生物系では、2027年度入試から後期日程の募集を行いません。

●2026年度入学者の出身地分布



AO入試Ⅱ期(科学オリンピック入試、国際バカロレア入試、帰国生徒入試を含む)・AO入試Ⅲ期について

出願基準

志望する系における学問に深い関心を持ち、それを学んでさらにその研究を推進する意欲と能力があり、学校長から高い評価を受けている者。(志望者評価書は、高等学校長を通じて提出してもらいます。)

編入学(高等専門学校)

高等専門学校の卒業生を対象とした編入学制度です。自然科学を深く学びたいという強い意欲を持つ方を、学科ごとに募集します。なお、編入学年次は、学科により異なります。

編入学年次:2年次 数学科・地球科学系 編入学年次:3年次 化学科

お問い合わせ

学部入試

〒980-8576 仙台市青葉区川内28
 東北大学教育・学生支援部アドミッション課
 TEL:022-795-4800

編入学

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6-3
 東北大学理学部・理学研究科教務課学部教務係
 E-mail:sci-kyom@grp.tohoku.ac.jp

最新の情報はホームページに
 随時掲載されます。

▶ 東北大学入試情報
<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/exam/exam/>



▶ 理学部入試情報
<https://www.sci.tohoku.ac.jp/juken/>



Graduate School Entrance Examination 大学院入試

●大学院入試タイムテーブル

	博士課程前期2年の課程				博士課程後期3年の課程	
	一般選抜	外国人留学生等特別選考(10月入学)	外国人留学生等特別選考(4月入学)	自己推薦入学試験(物理学専攻・地球物理学専攻・化学専攻・地学専攻)	一般選抜外国人留学生特別選考	社会人特別選考
6月	募集要項の発表	募集要項の発表	募集要項の発表	出願書類受付	募集要項の発表	
7月	出願書類受付	出願書類受付			出願書類受付	
8月						
9月	合格発表	合格発表		合格発表	合格発表	
10月		入学時期			(編)入学時期	
11月			出願書類受付			募集要項の発表
1月			合格発表			出願書類受付
2月						
3月				募集要項の発表		合格発表
4月	入学時期		入学時期	入学時期	(編)入学時期	

※そのほか、外国人留学生が受験し、入学後も英語により学位を取得できるIGPAS(The International Graduate Program for Advanced Science)があります。IGPASの詳細は、次のウェブサイト参照してください。https://www.sci.tohoku.ac.jp/english/igpas/

●2026年度4月入学者及び2025年度10月入学者選考状況

(単位:人)

	前期2年の課程		後期3年の課程																	
	募集人員	入学者数	入学者数内訳																	
			本学		他大学		留学生		他											
数学専攻	38	34	3	21	0	9	0	5	3	4	3	18	16	2	14	2	0	2	2	
物理学専攻	91	85	6	57	0	23	0	5	6	5	6	46	32	8	26	5	6	3	5	6
天文学専攻	9	9	4	9	0	0	0	1	3	0	4	4	10	0	8	0	2	0	2	0
地球物理学専攻	26	26	2	22	0	4	0	1	2	0	2	13	20	4	19	2	1	2	3	
化学専攻	66	63	11	50	3	10	0	2	11	3	8	33	21	9	16	0	5	9	5	8
地学専攻	32	43	3	34	0	7	0	2	3	2	3	16	9	5	7	2	2	3	2	4
計	262	260	29	193	3	53	0	16	28	14	26	130	108	28	90	11	18	17	18	23

※1:内訳は、留学生かつ本学・他大学・その他の場合があるため、必ずしも合計とは一致しません。 ※2:■印は、2025年10月入学者数で外数

東北大学大学院理学研究科大学院 入試説明総合サイト

理学研究科では、専攻ごとに大学院入試説明会を開催しています。総合サイトでは、研究科の紹介、各専攻紹介、入学試験、就職情報、博士課程で身に付く力、大学院生の学生生活などを掲載しています。ぜひご覧ください。

https://www.sci.tohoku.ac.jp/godo_setsumeij/



Tuition and Scholarships 修学費と奨学制度

● 諸費用 (2026年4月現在)

学部・大学院の諸費用は右記のとおりです。

※学部生及び大学院生の授業料は、年額です。
 ※科目等履修生及び特別聴講学生の授業料は、1単位に相当する授業についての額です。
 ※研究生及び特別研究生の授業料は、月額です。
 ※2027年から外国人留学生の授業料が改定される予定です。
 (https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2025/12/news20251201-info.html)

	検定料	入学科	授業料
学部生	入学:17,000円、編入学:30,000円	282,000円	535,800円/年
大学院生	30,000円	282,000円	535,800円/年
研究生(学部・大学院)	9,800円	84,600円	29,700円/月
科目等履修生	9,800円	28,200円	14,800円/単位
特別聴講学生	—	—	14,800円/単位
特別研究生	—	—	29,700円/月

● 日本学生支援機構等による奨学金

学業成績及び家計状況などの書類審査を経て候補者が推薦されたのち、奨学生としての採用が決まります。

日本学生支援機構等による貸与奨学金(月額)

第一種(無利子)	
学部(平成30年度以降入学者)	
自宅通学	自宅外通学
45,000円	51,000円
30,000円	40,000円
20,000円	30,000円
	20,000円
大学院	
修士課程	博士課程
50,000円	80,000円
88,000円	122,000円
授業料後払い制度(無利子)	
大学院(博士前期課程のみ)	
授業料支援金	生活費奨学金
年額(最大)535,800円	0円(利用しない)、2万円、4万円から希望金額を選択
第二種(有利子)	
学部	
20,000円から120,000円の間で1万円単位で希望額を選択	
大学院	
修士・博士ともに50,000円、80,000円、100,000円、130,000円、150,000円から希望金額を選択	

※詳しくは、日本学生支援機構の奨学金案内をご覧ください。

日本学生支援機構による奨学金の他に、都道府県等の地方公共団体、民間事業団体、個人の奨学財団による奨学生の募集があります。学科等の推薦を受けて申し込み、採用の場合は貸与又は給付を受けることができます。(本人が申請する場合もあります。)

奨学生募集地方公共団体

2025年度は募集がありませんでした。

奨学生募集民間財団等

種とまと財団、JEES・三菱商事科学技術、エス・シー・ビー育英会、フジシール財団、同盟育英会古野給付奨学金、JEES・MHIみらい奨学金、G-7奨学財団奨学金、日鉄鉱業奨学会、阪和育英会、住友電工グループ社会貢献基金、みずほ育英会、戸部眞紀財団、若井久雄記念宮城奨学英基金、いであ環境・文化財団、旭硝子財団、辰野環境財団、関育英奨学会、ウシオ財団、佐藤定雄国際奨学財団、亀井記念財団、広智奨学会、Sky大浦ICT奨学財団、大森昌三記念財団、味の素奨学会、庄慶会、杜の邦育英会、唐神基金 等

● 授業料・入学料免除、徴収猶予、授業料月割分納

授業料は、4月と10月に分けて納付することになりますが、経済的理由により納付することが困難であり学業成績が優秀な者は、選考により免除(全額又は一部)されることがあります。また、期限までに納付することが困難な場合には、徴収猶予・月割分納の制度もあります。入学料にも同様に、免除、徴収猶予の制度があります。

● 褒賞制度

理学部・理学研究科には青葉理振興財団があり、大学院および学部で学業成績の優秀な学生を次のような賞で表彰しています。

授業料・入学料免除状況(2025年度)

	授業料免除						入学料免除		
	前期分			後期分			学部	大学院	計
	学部	大学院	計	学部	大学院	計			
全額免除者数	249	342	591	239	359	598	84	27	111
半額免除者数	6	40	46	3	38	41	0	0	0
2/3免除者数	15	0	15	14	0	14	2	0	2
1/3免除者数	9	0	9	10	0	10	4	0	4
1/4免除者数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不許可者数	22	15	37	18	10	28	5	31	36

褒賞制度

賞の名称	対象学生	2025年度表彰人数
青葉理振興会奨励賞	理学部3年生	10
青葉理振興会賞	大学院生	7
青葉理振興会黒田チ力賞	大学院生(博士課程後期・女子)	1

\\ 東北大学をもっと知ろう! //

2026年度

OPEN CAMPUS

2026年度 開催日程

7/29 水 7/30 木

※画像はすべて2025年度のもので。

オープンキャンパスは、東北大学理学部に入学を希望されている皆さんをはじめ、「大学ってどんなところ?」と興味を持った方に、キャンパスライフを疑似体験していただくイベントです。「大学のスケールの大きさ」と「研究の楽しさ」を実感してください。東北大学理学部では様々なプログラムを用意してみなさんをお待ちしています。



東北大学 進学説明会・相談会 Information Sessions and Consultations

東北大学進学説明会・相談会では、東北大学の特徴や学部入試に関する情報を説明します。また、個別相談コーナーも設けています。

東京会場 7/19 日・20 月・祝

札幌会場 6/13 土

静岡会場 6/21 日

大阪会場 7/5 日

進学説明会・相談会(対象:受験者・保護者)
https://admissions.tohoku.ac.jp/ja/events/singaku_setsumei/

入試説明会(対象:高校教員)
https://admissions.tohoku.ac.jp/ja/events/nyushi_setsumei/

※オープンキャンパス、進学説明会・相談会は、中止、または延期になる場合があります。詳細は、東北大学アドミッション機構ホームページをご覧ください。 <https://admissions.tohoku.ac.jp/ja/>

東北大学理学部の受験生向けイベント Events for Students



◆ 高校生・高専生と東北大生のオンライン交流会

「大学ではどんなことを学んでいるの?」「大学での生活は?」「仙台での過ごし方は?」など高校生・高専生の素朴な疑問に、大学生・大学院生がオンライン上で丁寧にお答えします。

<https://www.sci.tohoku.ac.jp/juken/online.html>



◆ ぶらりがく for ハイスクール

「ぶらりがく for ハイスクール」は、高校生を対象とした比較的高度な内容の公開講座です。参加高校生に、理学研究科が推進している最先端研究について深く触れてもらいます。今年度は、8月8日@オンライン、2027年3月20日@対面で開催予定です。

<https://www.sci.tohoku.ac.jp/campustour/>



◆ 探究☆サイエンスチャレンジャー

科学者を体験できる特別な研究プログラム。観測の計画からデータの解析、発表まで、研究者と同じ流れを体験できるプログラムです。今年度は2027年3月に開催予定です。

<https://www.sci.tohoku.ac.jp/challenger/tankyu.html>

詳しくはこちら



詳しくはこちら



詳しくはこちら



International Exchange 国際交流

東北大学は世界各国の教育・研究機関と学術交流協定を締結しており、そのネットワークを活かして学生交流を積極的に進めています。さまざまな特色ある海外留学プログラムが用意されており、留学のための奨学金制度も充実しています。また、毎年3000名を超える外国人留学生を受け入れており、文化や言語が異なる学生同士が協働学習を行う国際共修授業を実施するなど、学内で異文化コミュニケーションを実践する機会も広がっています。



主な海外留学プログラム(2026年4月現在) ※一部プログラムはオンラインで実施される可能性があります。

短期留学

海外初心者・短期留学希望者向け
(主に夏休み・春休み期間中の1~8週間程度)

海外に行くのが初めての方はもちろんのこと、将来長期留学を考えている人におすすめです。プログラム参加で単位を取得できるものもあります。

- グループ参加型**
 - スタディアブロードプログラム(SAP)
 - ファカルティレッドプログラム(FL/教員引率型)
- 個人参加型**
 - 海外体験プログラム
 - ショートプログラム

北米、ヨーロッパ、アジア地域の教育機関で、さまざまなテーマに沿った体験学習や特色ある語学講座に参加できます。現地学生たちとの交流やホームステイなどを通じて国際的な視野を育むことができます。

海外の協定校等がさまざまな国や地域の学生を招いて実施するプログラムに参加します。多様なテーマで世界から集う学生とともに学びます。

長期留学

現地の学生とともに学ぶ(1学期~2年程度)

留学中は在学扱いとなり、東北大学に授業料を納めていれば、ほとんどの派遣先大学で授業料は徴収されません。留学先で取得した単位が東北大学の単位として認定されることもあります。

- 交換留学プログラム
- ダブルディグリープログラム

学生交流協定を結ぶ大学で、1学期または2学期にわたって現地の学生とともに授業履修や研究活動等を行うプログラムです。海外の大学で過ごしなが、語学習得や異文化理解を養うだけでなく、自分の専門についてじっくり学べます。

東北大学と提携校の2つの修士レベルの学位取得を目指すプログラムです。フランスの高等教育機関と提携しており、1年半程度留学し、現地の学生と共に授業履修や研究を行います。プログラムを通して世界で活躍する研究者に必要な能力を身につけることができます。

交換留学プログラムでアメリカ留学!



うちだ けんた
内田 健太さん
数学科

留学時期
2年次留学開始

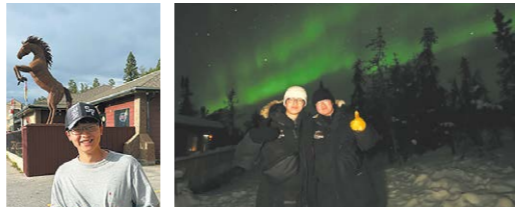
留学先
カナダ・
ブリティッシュコロンビア大学

Q1 その大学を留学先にした理由は?
英語で高度な数学を学べること、北米の大都市の中では治安も良く自然豊かであることを加味して、カナダのブリティッシュコロンビア大学(UBC)を選択しました。

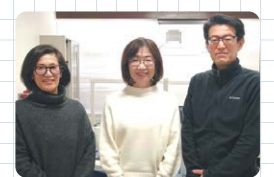


Q2 留学前の準備で大変だったことは?
カナダの大学はIELTSなどの英語の外部試験のスコアが必須なので、自身で受講しなければなりません。また奨学金のためのGPA要件が高かったため、早い段階から調整することが大変でした。

Q3 実際に留学してみたの感想、後輩へのエール
私にとって留学とは、自分自身を深く知る機会です。言葉や文化、価値観の異なる環境の中で、多くの人と出会い、刺激を受けます。その一方で、頼れるのが自分しかない状況に直面することも少なくありません。そして一人で自分と向き合う時間が増える中で、自分は何が好きで何が嫌いなのか、何ができて何ができないのか、何を許容できて何に耐えられないのかを、日々の生活を通して徐々に理解していくのは、一度分かれば終わりというものではなく、出会いや経験を通して変化し続ける、流動的なものです。だからこそ、常に自分と向き合い続けることが求められます。



高校までの生活では、多くの人が同じ時間割の中で、同じ方向を向いて進んでいきます。しかし大学以降は異なります。自由な時間と選択肢が一気に広がり、自ら人生を設計していかなければなりません。その自由に戸惑い、悶々とする人も少なくないでしょう。だからこそ留学は、自分の軸を見つける大きな機会になります。これまでの常識が通用しない環境は、自己理解を新たな視点から深めてくれます。自分をよく知り、何を大切にしたいのかを見出すことができれば、人生をより主体的に設計できるようになるはず。その過程には多くの困難が伴います。しかし、東北大学を目指して努力を重ねている皆さんには、その困難を糧へと変える力がすでに備わっているはず。ぜひ一度、留学を選択肢の一つとして考えてみてはいかがでしょうか。



理学部 国際交流推進室(DIRECT)

主に東北大学で実施している各種海外留学プログラム等の情報提供や相談を行っています。また、学生達が国籍や文化をこえて気軽に交流できる「語学エクステンジ」を行っており、参加者は小グループでの食事会や日帰り旅行を通じて交流を深めています。さらに、国際交流推進室では理学部・理学研究科の外国人留学生の支援も行っていきます。

詳しくはこちら



Career Support

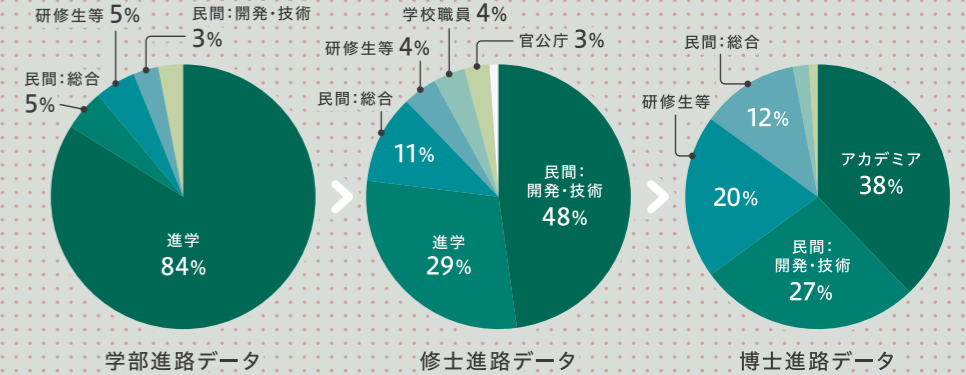
キャリア支援

理学部・理学研究科で培うことができる科学的な素養や高度な専門性は、民間企業や官公庁を含め、社会から高く評価されており、たくさんの卒業生が様々な職場で活躍しています。

■ キャリアパス(進学・就職)

[過去5年間の進路状況]

理学部の進学率は非常に高く、学部卒業生の85%程度が博士課程前期に進学します。博士課程後期への進学率は30%程度で、全国平均と比べても高い水準にあります。理学部・理学研究科の卒業生の就職先は多岐に渡ります。中でも民間企業で研究開発者・技術者として働く卒業生が最も多く、大学・大学院で身につけた専門性を活かして社会で活躍しています。



■ 主な就職先(企業等)

情報通信	Google/JFEシステムズ/KDDI/MS&ADシステムズ/NCI総合システム/NID/NTT/SCSK/SHIFT/TDI/TIS/オロ/クレスコ/コムチュア/コロプラ/セック/ゼンリン/ソウルアウト/ソフトバンク/ナビタイムジャパン/ニッセイ情報テクノロジー/日本IBM/パーソルプロセス&テクノロジー/ハイテクシステム/フューチャーアーキテクト/フリービット/マイネット/モンスター・ラボ/ヤフー/リスクモンスター/ワークスアプリケーションズ/三井情報/新日鉄ソリューションズ/電算/日本ヒューレットパカード/日本ユニシス/日立ソリューションズ/日立ヘルスケアシステムズ/日立産業制御ソリューションズ/富士ソフト 等
金融・保険	AET/NKSJひまわり生命保険/SMBC信託銀行/アフラック/かんぽ生命保険/ブルデンシャル生命保険/みずほフィナンシャルグループ/ゆうちょ銀行/りそな/伊予銀行/三井住友フィナンシャルグループ/三菱UFJ信託銀行/三菱東京UFJ銀行/七十七銀行/秋田銀行/住友生命保険相互会社/静岡銀行/損害保険ジャパン日本興亜/損害保険料率算出機構/大和証券/朝日火災海上保険/朝日生命保険/東京海上/日本コープ共済生活協同組合連合会/日本政策金融公庫/日本政策投資銀行/日本生命保険/富国生命保険/明治安田生命保険/野村アセットマネジメント/野村證券 等
電子デバイス	TDK/アナログ・デバイス/アルバック/イビデン/ウシオ電機/グローバルウエーハズ・ジャパン/サンディスク/ジェイデバイス/シチズン/シャープ/ジャパンディスプレイ/セイコー/ソニー/タムラ製作所/トーキン/ニューフレアテクノロジー/マイクロンメモリ・ジャパン/ミマキエンジニアリング/ユニソク/ルネサスエレクトロニクス/ローム/岡山村田製作所/三栄ハイテックス/三菱電機/村田製作所/太陽社電気/島津製作所/東京エレクトロ/東京精密/東洋合成工業/日亜化学工業/日本ケミコン/日本航空電子工業/日本電波工業/半導体エネルギー研究所/富士通インターコネクトテクノロジー等
化学・製薬	3Mジャパン/ADEKA/DIC/JSR/JXTG/カネカ/クラリアントジャパン/クラレ/クレハ/コスモエネルギー/セントラル硝子/大正製薬/ダイセル/ダウケミカル/テクノプロ/デュポン/トクヤマ/ニチアス/ライオン/宇部興産/塩野義製薬/花王/関西ペイント/三井化学/三菱ガス化学/三菱ケミカル/住友ゴム工業/住友ベークライト/住友化学/出光興産/信越化学工業/大塚製薬/中外製薬/東レ・ダウコーニング/日東電工/日本カーバイド工業/日本化薬/日本触媒/日油/日立化成 等
鉱業・鉄鋼・金属・エネルギー	DOWA/SUMCO/UACJ/YKK AP/コロナ/ジェイテクト/トヤマ/ハーモニック・ドライブ・システムズ/フジクラ/京セラ/共立合金製作所/国際石油開発帝石/三井石油開発/三菱アルミニウム/三菱マテリアル/三菱日立パワーシステムズ/住友金属鉱山/住友大阪セメント/住友電気工業/新日鉄住金/神戸製鋼所/静岡ガス/石油資源開発/中部電力/東京ガス/東京電力/東京電力/東燃ゼネラル石油/東北電力/日鉄住金テクノロジー/日本ガイシ/日本原燃/日本製鋼所/日鐵住金建材/武州ガス/北海道電力/北陸ガス/淀川製鋼所 等
メディア	NHK/日本テレビ/読売新聞/毎日新聞社/仙台放送/青森放送/東北放送/東日本放送/北海道新聞社/長野朝日放送 等
製造業	HITACHI/HONDA/IHI/LIXIL/NEC/NOK/OKI/TOYOYA/アサヒ/アルプスアルパイン/オリンパス/カシオ計算機/キヤノン/コニカミノルタ/サントリー/セキスイハイム/デンソー/ニコン/ブリヂストン/マツダ/リコー/旭化成/旭硝子/横河電機/三菱自動車工業/三菱重工業/山崎製パン/住友重機械工業/大林組/帝人/凸版印刷/日産自動車/日清食品/日清紡/日本たばこ産業/日本製紙/日本板硝子/日野自動車/富士フイルム/富士重工業/豊田自動織機/味の素 等
その他	DNA/EIZO/HOYA/JA/JR 系列/NEC/アーク/アクセンチュア/アジア航測/アジレント・テクノロジー/クイック/セコム/トラスト・テック/日本郵船/パナソニック/ペイカレント・コンサルティング/ワールドインテック/応用地質/丸紅/京王電鉄/五藤光学研究所/国際航空/三井物産/三谷商事/三菱商事/三菱総合研究所/自立制御システム研究所/住化分析センター/住友林業/大日本印刷/大和総研/池上通信機/朝日航空/長瀬産業/電通/日本郵政/日本工営/日本航空/日本総合研究所/日本分光/日本無線/富士通/豊田中央研究所/豊田通商/野村総合研究所/有人宇宙システム 等

キャリア支援センターのサポート

■ フェア



様々な企業、団体、組織が集い、企業の特徴や求める人材像について説明します。学生にとっては、企業の生の声を聞く貴重な場です。

■ セミナー



就活に関するノウハウはもちろんのこと、「大学生活の過ごし方」や「大学院への進学」「社会に出る準備」など、普段は人に聞けないようなキャリア形成のヒントを学びます。

■ ワークショップ



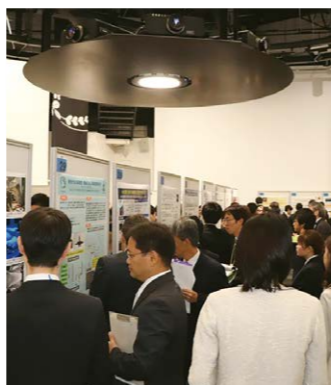
コミュニケーション能力やキャリアプランニングなど、現代社会で必要となる様々なスキルを高める教育プログラムです。演習形式で、参加者が主体的・能動的に活動する形で進められます。(アクティブラーニング)

博士人材育成ユニット(東北大学高等大学院機構)

高度イノベーション博士人材育成ユニットは、博士課程後期学生のキャリア支援に特化したスペシャルチームです。本ユニットは、博士の学生の職業実践力を高め、専門性と実践力の双方を兼ね備えた「人材」として、民間企業等で幅広く活躍できるように支援しています。イノベーション創発塾、個別面談、ジョブフェア等、学生一人ひとりのニーズに応じた支援を提供しており、理学研究科からも多くの学生が参加しています。

■ ジョブフェア

通常の合同企業説明会では、企業が学生に自社の強みや特徴を説明します。一方で、高度イノベーション博士人材育成ユニットが開催するジョブフェアでは、企業による説明のみならず、学生も自分の研究や、研究を通して身につけた力などをプレゼンテーションします。これにより博士課程後期で培った学びを修了後のキャリアへとつなげやすくなります。



博士取得者の大学・研究機関への就職

博士課程後期については、博士の学位を取得し、大学教員、公的機関研究員、ポスドクといった「アカデミア」になる修了生も多く、国内外の様々な大学・研究機関で知のフロンティアを切り拓いています。

民間企業	富士通/旭化成/日立化成/三菱電機/住友金属鉱山/三井化学/三菱ガス化学/住友化学/日本触媒/3Mジャパン/大正製薬/大塚製薬/NEC中央研究所/日立製作所/ブリヂストン/マツダ/京セラ/三菱マテリアル/日本製鋼所/帝人/IHI/住友化学/豊田中央研究所/凸版印刷
公的研究機関	宇宙航空研究開発機構/国立天文台/理化学研究所/分子科学研究所/量子科学技術研究所/日本原子力研究開発機構/防災科学技術研究所/極地研究所/感染症研究所/海洋研究開発機構/産業技術総合研究所/スクリプス研究所(アメリカ)/オルセー原子核研究所(フランス)/チェコ科学アカデミー(チェコ)/科学アカデミー地質鉱産研究所(モンゴル)
大学	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/神戸大学/学習院大学/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/沖縄工業高等専門学校/福島工業高等専門学校/イリノイ大学(アメリカ)/ミズーリ大学(アメリカ)/ウィーン大学(オーストリア)/バンドン大学(インドネシア)/台湾師範大学(台湾)/中山大學(中国)/江蘇大学(中国)/煙台大学(中国)/華東師範大学(中国)/南京工業大学(中国)

先輩博士からのメッセージ

博士の学位(博士号)は、主体的・自立的に研究を行う力を証明する「研究の免許証」です。大学や公的研究機関で研究者として働くためには、博士号は必須です。また、民間企業で研究開発に携わったり、国際的な舞台で専門家として活躍するためにも、博士号の取得が重要です。本研究科を卒業した先輩方の中には、博士号を活かして、様々な職場で活躍している方がたくさんおられます。先輩の背中をおいかけ、博士号取得にチャレンジしてみませんか。

Message.01



理学研究科物理学専攻
平成24年度博士課程後期修了
早稲田大学講師(専任) 所属

高山 あかりさん

理学とは、自然界のなぜ?を解き明かす学問です。私は前期・後期課程の5年間で東北大学大学院理学研究科物理学専攻に在学し、実験系とりわけ「物性」を研究する研究室に所属していました。物性物理学の分野では、新しく発見された物質が「電気が流れるか?磁石にくっつくか?そうなる原因は?」ということを研究しますが、研究と勉強は大きく違います。過去の先人たちが発見、解明した現象を学んで知識を身につけるのが勉強であるならば、未知の現象を自ら解き明かすのが研究です。誰も答えを知らない現象を解明することはとても難しいものです。正確な実験結果を得るには、どのような手順で実験を行えば良いのかを自分で考えなくてはなりません。また、得られた実験結果を正しく理解するには、勉強して得た知識をフル活用して整合性を考えます。時には実験結果にエラーが含まれることもあるので、冷静さと客観性を持って

結果に向き合います。これらの過程で、論理的思考力や問題解決力が鍛えられます。さらには、新しい物質を作ったり新しい現象を説明するためには、新しいアイデアを思い出すことが大事です。ここで独創性が養われます。解明した研究結果を論文によって広く世界中に公開すると、世界中の専門家と議論を交わすためにコミュニケーション能力が求められます。文字にすると大変そうに思いますが、理学部では必然的にこれらの能力、そして経験値と忍耐力も身につきます。私は今、大学教員として物理学を教えています。大学院での研究経験を土台として、自分自身が研究を行いつつ、学生の能力が伸びるような指導を目指しています。理学の醍醐味は「この真実を知っているのは世界に自分しかいない、という瞬間が必ずある」ということだと思います。理学部が、研究の達成感と感動を味わえる最高の舞台を用意して待っています。

私は、もともと好奇心の赴くままに物事を深掘りする力、いわゆる探究心が強い性格です。大学院、特に博士課程では、これを根っことして新たに研究を俯瞰する力が培われたと思います。研究では、たんに目の前のデータを正確に理解するだけではなく、そのデータの持つ学術的な意義や価値を見抜き、それを世界に発信するために、研究分野だけにとどまらない広い視野・高い視座が求められます。私自身は、論文を執筆する過程を通して初めて自分の研究を俯瞰で捉えることを経験し、自分自身で新たに研究課題を設定することや、研究成果の価値を理解する力が身に付いたと実感できました。私の場合は、博士課程に進学したからこそこうした研究の醍醐味を知ることができ、また研究者として大事な素養を身に付けることができたと思います。また、民間企業の研究開発職という

キャリアパスに関して言えば、大学院で習得する専門知識や実験スキルのような研究の基礎力は、企業での業務に確実に活かれます。さらに、先に述べた探究心や研究を俯瞰する力があれば、研究開発の過程で様々な困難に直面した時に、的確な判断を下せるのではないかと考えています。こうした力は、就職後に強く求められる力の一つだと思います。また少し話はそれますが、研究活動はプロトコルが確立されているため、多少の差はあれ毎日同じことをします。毎日の反復の中で嫌でも自分の長所や短所と向き合うことになります。研究を進める中で自然と自己理解を深めることになるので、研究に真摯に向き合うことが、就職活動の準備にもつながるかもしれないと思います。

Message.02



理学研究科化学専攻
平成30年度博士課程後期修了
ダウ・ケミカル日本 所属

横内 優来さん

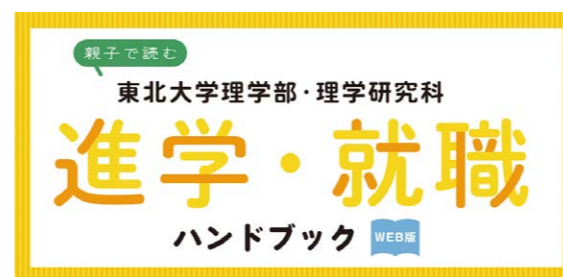
理学研究科独自の博士進学・博士就職

東北大学理学研究科は博士進学の促進に力を入れています。研究科では、学生の皆様ができるだけ経済的な負担を抑えた形で博士に進学できるような経済的支援の充実と研究を通して身につけた力を就職やその後のキャリアで活用できるような独自のキャリア支援を博士学生に提供しています。



おすすめコンテンツ

親子で読む進学・就職ハンドブック



「進学・就職ハンドブック」では、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に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。ウェブ版もあるのでどなたでも気軽に読むことができます。学外の方々(特に本学部への進学を検討中の高校生のみならず)にもぜひ読んでいただきたいと考えております。ぜひともご一読ください。



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

高校生・受験生向け 東北大学理学部 LINE公式アカウント

高校生・受験生の皆様へ
有益な情報をお届けします！



東北大学理学部・理学研究科では、高校生・受験生の皆様向けに、LINE公式アカウントを運用しています。
高校生・受験生の皆様へさまざまなお役立ち情報を配信していますので、ぜひ友だち追加をしてご活用ください！
また、保護者様もぜひご登録ください。

東北大学理学部・理学研究科 Webサイト

東北大学理学部の基本情報や研究成果、
イベント情報など最新情報は
こちらをご覧ください。



東北大学理学部・理学研究科 YouTube公式チャンネル

東北大学理学部キャンパスの様子や研究室
の動画をアップしています。
どんな研究を行っているのか、環境はどうか
が気になったらぜひ見てみてください！



Photography by Kohei SHIKAMA