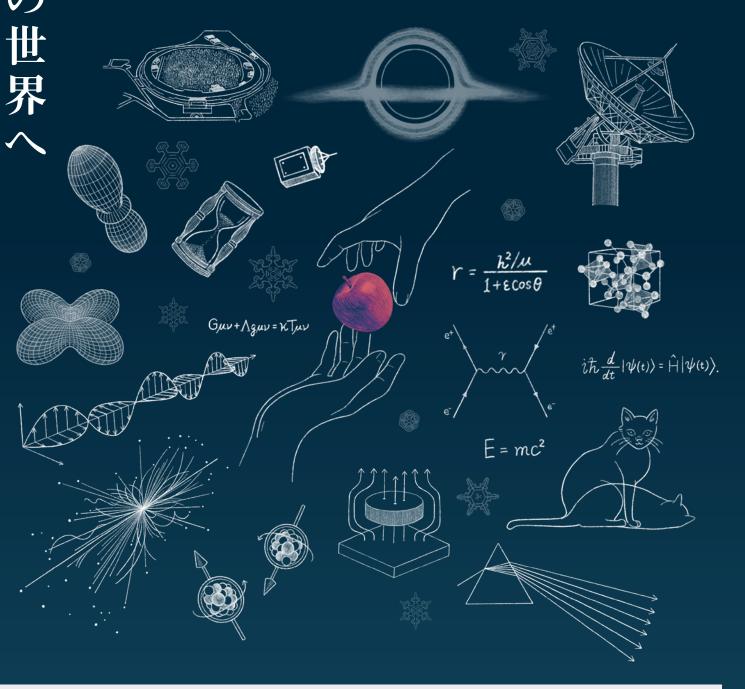
物理学が解き明かそうとしているのは、この世界の一番小さな また、物理学はテクノロジーの基礎を成し、社会にさまざまな 観察者である人間の本質をも記述してきました。

物から一番大きな物まであらゆる物の普遍的な振る舞い 恩恵と影響をもたらしてきました。いま、地球環境を壊すこと です。一番小さな素粒子も、一番大きな宇宙も、探求すればななく、自然と共生しながら人々の暮らしを発展させることも、 するほど私たちを虜にする問いが現れてきます。そんな問い物理学の役割であり、可能性です。物理の問いに魅了されながら、 に挑戦してきた人類の歴史は輝かしく、物の本質と共に 物理の可能性を見いだしていく、北大の物理は、あなたの参加 を待っています。



## 星の運動もリンゴの運動も同じ

リンゴが落ちる運動と天空の星の運動に普遍的な 法則を見つけたニュートン。ものさしで測れる物の 振る舞いと、ものさしで測れない大きな宇宙の振 る舞いに"同じ法則"を見つけたのが力学です。 さらに、電磁気学、熱力学、流体力学が確立されて いき、原子のような小さな物の振る舞いは力学だけ では記述できず、20世紀はじめに量子力学という 新たな理論が生み出されました。

また、宇宙においても物体の速度が光の速度に近 くなると力学だけでは説明のつかない領域が見つかかつて、物質は分子で構成され、分子は原子で構成 り、アインシュタインによって特殊相対性理論が生 まれました。

このように普遍性を求め、論理的な記述と実験に の自然現象が理解できると考えられていました。

への旅を続けています。

## 多は異なり "More is different"

多体として集まったとき、1個1個の性質とはまった く別の性質が現れることがあります。例えば超伝導 は、多数の電子が相互作用しスピンを打ち消し合 い、量子力学的な波の位相が揃う現象です。これは、 電子1個の性質を調べても見えてきません。電子が 多数集まってはじめて見られる振る舞いなのです。 され、原子は原子核と電子で構成され、というように 分解された構成要素を追求していけば、すべて学、化学、地球惑星科学を理論的に支えているの

よる実証を繰り返し、物理学は「すべての普遍性」 これを"還元主義"と言います。現実の自然現象を 前にしたとき、この考えには限界があり、多体に なったとき質的に異なる普遍性が見つかり、複雑系、 カオス理論、確率論、マクロ系といった物理学の 新たな潮流が生まれました。

## 社会の未来をつくる物理学

カーボンニュートラル、エネルギー問題など、地球上 の課題を根本的に解決していくのも物理学です。 物質の現象を理解し、それらをテクノロジーに活か しているのが、原子核物理、量子エレクトロニクス、 光学、プラズマ物理、物性物理です。また、生物

# 物理学科をもっと知る

## オープンキャンパス

「高校生限定プログラム」や一般参加まで間口を広げた「自由プログラム」 など、様々なプログラムを用意して、8月上旬にオープンキャンパスを 開催いたします。







## 研究の最前線を垣間見る

## サイエンスグローブ

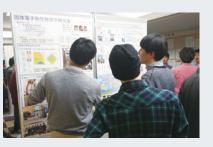
理学部では広報活動の一環として、毎年各学科ごとに学部1年生を対象にしたレクチャーを 開催しています。物理学科では、7月頃に代表の教員が自身の研究テーマをわかりやすく解 説します。話題は最新の研究情勢に及ぶこともあり、物理学研究の魅力を全力で伝えます。



## 研究室の特色を知る

## 研究室紹介ポスターセッション

毎年11月上旬に、理学部2階大講堂横のロビーにおいて、研究室ポスター紹介が行われます。 各研究室ごとにパネルが分かれており、院生と教員が研究内容や学生の過ごし方を教えて くれます。学部1年生~3年生対象です。ぜひ参加して、どんな研究室があるのか見ていって ください。お菓子・飲み物もでます。





## 物理学科公式キャラクター 絶対 零子 (ぜったい れいこ)

北大物理学科2年生の、物理が大好きでギークな女子。 小3のクリスマスにサンタクロースにお願いしたものは「旋盤」。



出身地:北海道礼文町 好きな食べ物:ちくわパン profile 血液型:O(RH+)型 好きな物理公式:Maxwell方程式 Xアカウント: @RaycoZettai



公式Webサイト

絶対零子の部屋

## お問い合わせ

## 北海道大学 理学部 物理学科 支援室

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目 TEL 011-706-2692 FAX 011-706-4926

Email phys-office@phys.sci.hokudai.ac.jp

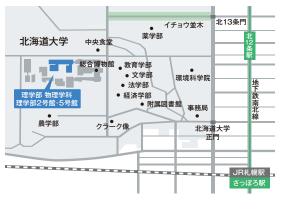
アクセス

2025.9



物理学科公式 WEBサイト

JR札幌駅·地下鉄南北線さっぽろ駅より徒歩15分 地下鉄南北線北12条駅より徒歩8分







# 物理学科へようこそ

教員・学生からのメッセージ

学生より

物理学というのは、宇宙の始まり から138億年ずっと続いている 自然界の仕組みを解き明かして ことのできない普遍的なもので 未知なる現象で満ちています。 その謎解きに一緒に挑戦しませ んか。ワクワクしますよ。

宇宙を勉強できる大学を探し「北大

の物理学科なら宇宙のことを何でも

できる!」と考え入学しました。物理

学科には、大学院生が指導してくれる

演習があります。親身になって教え

てくれるだけでなく、様々な研究分野

の橋渡しになる素晴らしい取り組み

です。3年生の学生実験と研究での

プログラミングの経験が評価されて、 IT企業への就職が決まりました。

研究を通じて能力が高まるのが物理

学科なんですね。

大学に入る前から物理を学ぶ夢を 持ち続けていました。物理学科に は天才的な人もいますが、私自身 は地道に積み重ねるタイプ。その 努力を同期や先生方が認めてくれ るので、温かい環境で勉強できて います。とても充実しています。

物理学者は不思議なことに対し て「何が起きているのか」「実態 は何か」「現象に法則性はあるの かしを知りたいと考えています。 大事なのは自然界の摂理が明ら かになっていくことで、この共通 認識を持っているのが物理学者 の仲間です。学生さんにもぜひ 本音で語り合える友人を見つけ

てほしいです。

## 学生より

したが「自然現象をもっと根本 的なところから理解したい!」と 感じ、3年生から物理学科に 編入しました。物事の核心を捉 える物理学を道具とし、自然界 の様々な現象を理解していくこ とが楽しいです。研究していく 上で身につけた知識や経験、技 術、考え方は、基礎学問だから こそ汎用性もあり、必ず自分の

北大物理学科には大学院生によ る演習プログラムがあり、重要な 講義の後に必ずこの演習が行わ れます。演習により理解がより 一層進み、基礎をしっかりと固め ることができます。そうして基礎 自分の考えをまとめて、人と議論 ができる力を身につけ、自らの 研究を深め・発展させられる人材 の育成をめざしています。

高専で機械工学を専攻していま 力になると信じています。

原子核を

統一的に記す

物理学分野

河を

ピュ

理論系

More is Different -多体の相互作用 を探る

物性が変わる

物理学分野 実験系

瞬間を観る・測る

(Jマテリアル強相関物性研究室)

磁性と 超伝導を

固体電子物性研究室

観測天文学研究室

望遠鏡で解き明かす 銀河の進化

関係協力機関で 卒業研究ができる研究室 ●量子物性物理学 研究室 ●医療基礎物理学 研究室

科学史・

● 科学技術コミュニケーション研究室 科学基礎論分野 ● 科学基礎論研究室

(株)村田製作所/(株)メガチップス/Resonac(株) ※2021-2024年、順不同

物理学科卒業·大学院理学院物性物理学専攻

および宇宙理学専攻(修士・博士)修了後の就職先

2024年

(110名)

博士研究員・研究員(北海道大学、京都大学、その他、海外)

AMBL(株)/(株)イントラスト/ウエスタンデジタルテクノロジーズ

(合)/NECソリューションイノベータ(株)/NSW(株)/(株)

NTTデータ/東日本電信電話(株)/キオクシア(株)/クオリサイト

テクノロジーズ(株)/KDDI(株)/(株)SHIFT/(株)シマノ/

スタンレー電気(株)/(株)セック/東京エレクトロン(株)/東芝

エレベータ(株)/東芝デバイス&ストレージ(株)/東芝デベロップ

日本電気(株)/日本電気航空宇宙システム(株)/(株)ニューフレア テクノロジー/(株)野村総合研究所/(株)日立製作所/(株)日立

産業制御ソリューションズ/(株)日立ハイテク/パーソルクロス

テクノロジー(株)/BIPROGY(株)/富士通(株)/北海道電力

(株)/三浦工業(株)/三菱電機(株)/ミネベアミツミ(株)/

メントエンジニアリング(株)/日産自動車(株)/日本製鉄(株)

その他サービス業

【就職先の例】

金融·保険·卸売·小売等)

教員(中·高·大学)、公務員

## 物理学科4年間のロードマップ

## 物理学科に入るには?

| 選抜方法              | 定員 ※2026年度     |
|-------------------|----------------|
| 一般入試前期日程:総合入試(理系) | 18名(1年次終了時に決定) |
| 一般入試後期日程: 学部別入試   | 3名 (学科ごとに選抜)   |
| フロンティア入試 TypeII   | 14名 (学科ごとに選抜)  |
| 帰国生徒選抜            | ₩ <b>.</b> . 4 |
| 私費外国人留学生入試        | 若干名            |

定員数など最新の入試情報は 北海道大学のウェブサイトで 確認してください。



## 総合教育部で基礎を習得

全ての学生が「総合教育部」で学び ます。「物理学」や「自然科学実験」など の基礎科目で専門科目を学ぶための基 礎知識を身につけます。全学教育科目 な発想と感性を磨きます。 1年次終了時、総合入試の入学者は 本人の志望と1年次の成績により移行

力学、物理数学、熱力学、電磁気 学、量子力学、統計力学等の専門 コア科目の講義・演習が始まり ます。「物理学外国語文献購読」 では、研究活動に必要な英語で の説明能力、プレゼンテーション 能力を養います。

移行生歓迎会、学科遠足、理学祭 参加、研究室紹介など、同級生と の交流を深め、教員や先輩たちの 話を聞くことができるイベントも 加わり、物理学の代表テーマ について実験実習を行う「物 理学実験」が始まります。物 理学の理解を深めるとともに、 実験の原理を理解し、研究に 必要な技術を習得します。成 績優秀者は早期卒業候補者 の申請をして半年早く卒業す る道も開けます。

さらに専門性の高い講義が

講義で身につけた知識を もとに、科学的な発想法・ 思考法を磨く1年です。

研究室に所属し、自分の研究テーマ を決めて卒業研究に取り組みます。 年度末には、その成果を英語で発 表する場を設けています。

大学院進学

# 物理学科の卒業生の多くは、自分の

研究テーマを深めるために大学院に 進学しています。

> 基礎学問である物理学は様々な分野に応用できる ため、卒業生の就職先は多岐にわたります。 研究者や教員、製造業はもちろんのこと、日本企業 のグローバル化とともに近年急成長を遂げている IT系ソリューション企業へ多数の就職者を輩出し







