

ACCESS



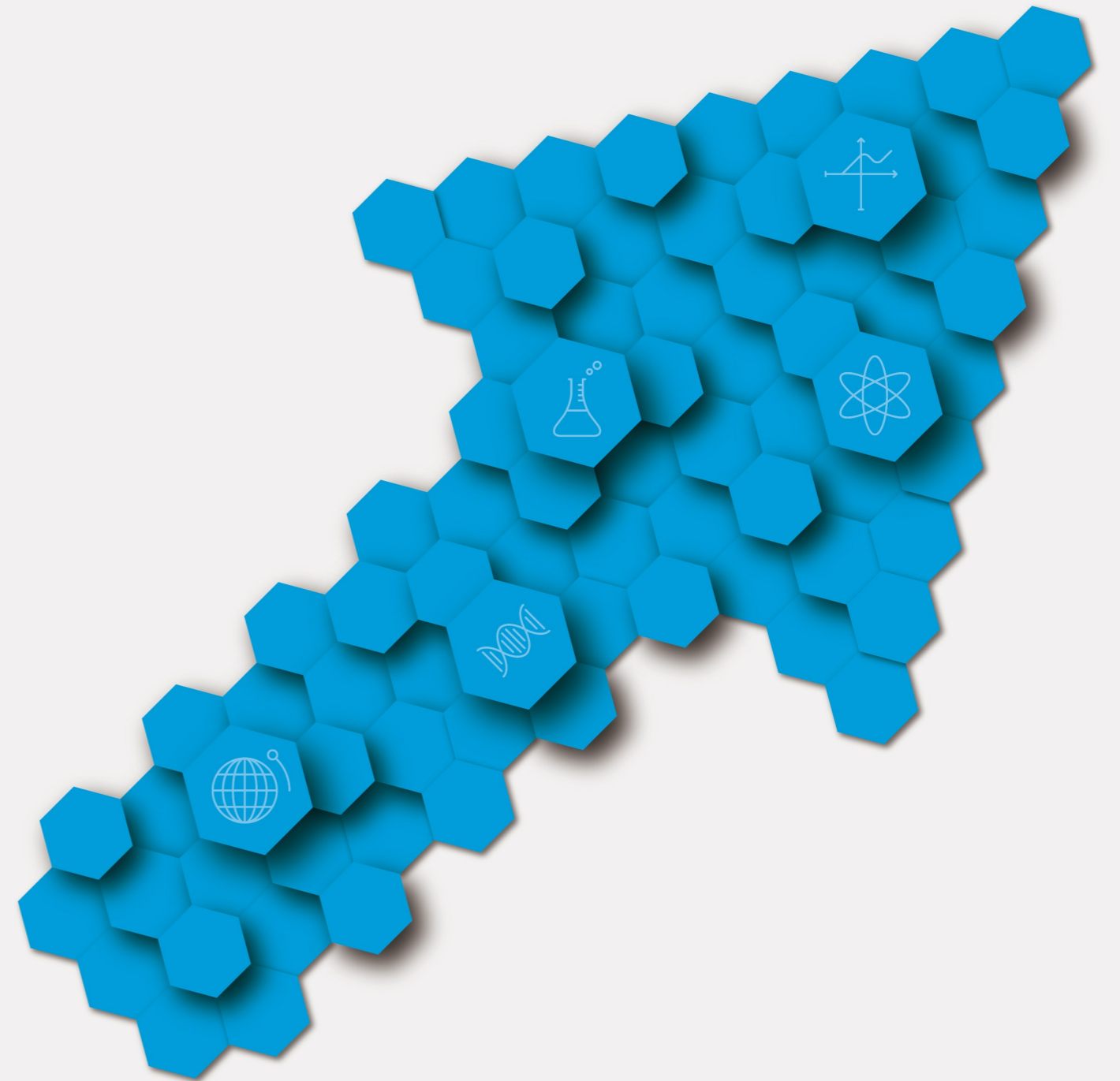
MAP



理学部案内

2025年度

研究する力を伸ばす。



〒890-0065 鹿兒島市郡元一丁目21番35号

TEL 099-285-8025

FAX 099-285-8029

E-mail scigaku@kuas.kagoshima-u.ac.jp

<https://sci-kagoshima-univ.jp/>

国立大学法人
鹿兒島大学 理学部



 **鹿兒島大学理学部**
FACULTY OF SCIENCE, KAGOSHIMA UNIVERSITY

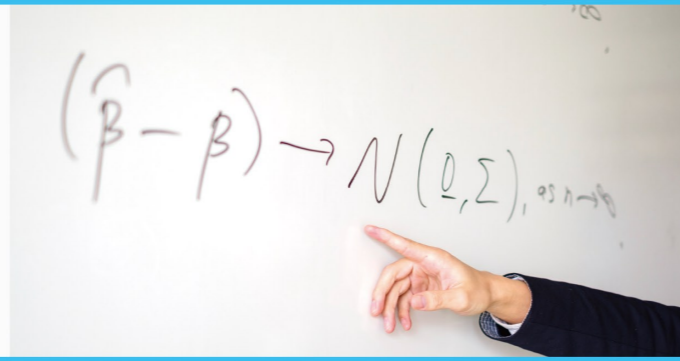
鹿児島大学理学部の多様な研究

ー 理学を学び、世界で活躍する人へ

統計学における数学理論とその応用

統計学はデータサイエンス、人工知能、臨床試験など様々な研究領域の発展に貢献する学問です。医学、薬学においても統計学に基づいたデータ分析が用いられます。我々は統計学の中でも、特に中央値に代表される分位点を用いたデータ分析手法に関する数学理論の研究を行っています。

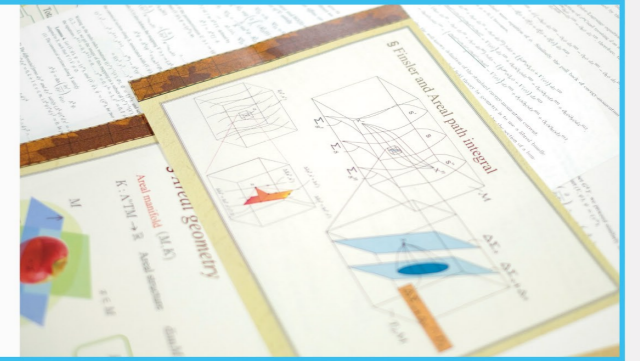
数理情報科学プログラム 吉田 拓真 准教授 TAKUMA YOSHIDA



自然現象と数学

ニュートンの運動法則、万有引力の法則、クーロンの法則等、高校で学ぶ自然法則は、「微分幾何学」と呼ばれる数学分野の言葉で表されます。そこでは我々の住む世界は多様体という数学的対象になり、自然界の基本法則は多様体上の関数や流れといった性質で決定されます。我々は、この数学的構造を基に、より根源的な自然法則を探る研究をしています。

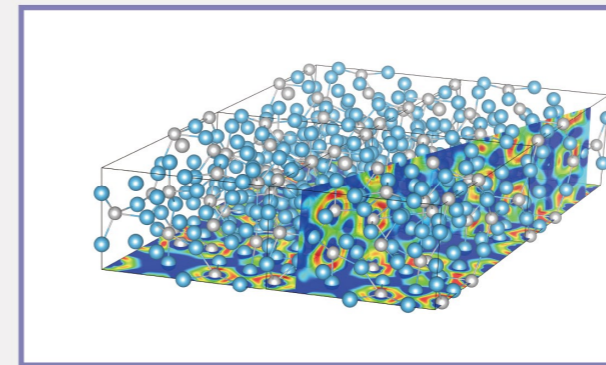
数理情報科学プログラム 田中 恵理子 助教 ERICO TANAKA



自ら作った赤外線カメラで宇宙を見る

星や銀河を研究するためには、望遠鏡と観測装置が不可欠です。特に世界で唯一の研究を行うためには、ユニークな観測装置が必要です。私たちは、自分たちで作り上げた世界的にも珍しい赤外線3波長同時撮像カメラでほぼ毎日、宇宙の観測を行っています。

物理・宇宙プログラム 永山 貴宏 准教授 TAKAHIRO NAGAYAMA



計算機と物理学の理論で未知の物質を探索する

我々の身の回りには様々な性質の物質がありますが、こうした物質の性質の多くは電子の運動状態によって決まっています。我々のグループでは、電子の運動を記述する「量子力学」に基づく数値シミュレーションと機械学習によって、これまででない性質を持った物質を創り出すことに挑戦しています。

物理・宇宙プログラム 野澤 和生 准教授 KAZUKI NOZAWA

生物活性物質の探索と合成～毒と薬は表裏一体～

私たちは、様々な動植物が身を守るための「毒」として生産している生物活性物質の研究を行っています。「毒薬変じて薬となる」といわれるとおり、毒と薬は表裏一体の関係です。私たちは、医薬品開発の基礎研究として、生物活性物質の構造解明と化学合成を行っています。

化学プログラム 岡村 浩昭 教授 HIROAKI OKAMURA



様々な液体

化学反応はほとんどの場合、溶液中で起こります。もちろん水溶液ばかりではありません。有機溶媒や、時には溶融した電解質、ちょっとした工夫で液化した固体が溶媒となり得ます。溶媒を制する者は化学反応を制す。そんなわけで、様々な溶媒中で、化学反応に溶媒がどのように関わるか、調べています。

化学プログラム 神崎 亮 准教授 RYO KANZAKI



植物と微生物の相互作用

地球上には、数多の植物と微生物が存在しています。そして生活圏をともにする植物と微生物は、「相利共生」や「寄生」など、様々なカタチで共生しています。我々は、植物と微生物が築き上げてきた多様な共生関係に、どのような遺伝子や物質が必要なのかを探索しています。

生物学プログラム 福留 光挙 助教 MITSUTAKA FUKUDOME



水族寄生虫の系統分類学

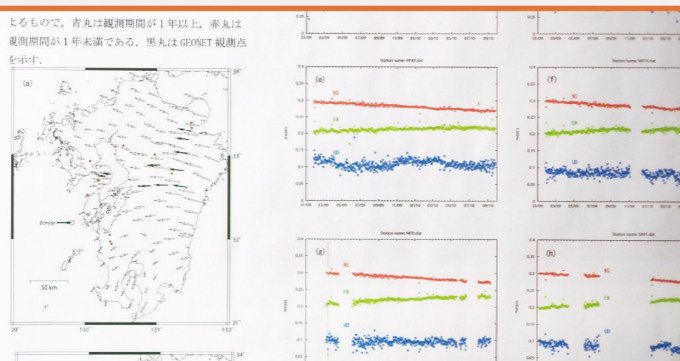
生物種と生物種の関わり合いである共生。寄生も共生の一つの形であり、海や川など水圏環境に生きる寄生生物を特に水族寄生虫と呼びます。我々は、主に熱帯や亜熱帯に暮らす様々な水族寄生虫を扱って研究を進め、水族寄生虫の多様性の解明を目指しています。

生物学プログラム 上野 大輔 教授 DAISUKE UYENO

地面の変動で調べる地震・火山活動

大地震が発生したり、火山活動が活発になったりするとそれに伴い地面の位置が動きます。つまり地面の動きを知ることは、地震や火山活動の理解につながると期待されます。我々は、地面の変動を高精度に測り、地下で起こっている現象を調べることで、地震・火山現象の理解に取り組んでいます。

地球科学プログラム 中尾 茂 教授 SHIGERU NAKAO



フィールド調査で解き明かすダイナミックな地球変動

地球の表層はプレートと呼ばれる固い岩石の板に覆われています。複数のプレートの境界に位置する日本列島では地殻変動が活発です。我々は、陸上の地質調査、地球深部探査船「ちきゅう」などの研究船を利用した試料採取を通して、プレート境界の断層帯で何が起きたのかを地質学的に検証しています。

地球科学プログラム 北村 有迅 助教 YUJIN KITAMURA



学部長メッセージ

先端科学を超える

鹿児島大学理学部(鹿大理学部)は、1901年(明治34年)創立の第七高等学校造士館「理科」(七高理科)に起源を持つ、歴史ある学部です。2014年にノーベル物理学賞を受賞した赤崎勇先生(鹿児島大学名誉博士)も七高理科を卒業されました。七高理科時代からの先端科学への熱い思いは、その後、鹿児島大学文理学部理学科などを経て、今日の鹿大理学部理学科へと受け継がれています。鹿大理学部で先端科学を学んだ学生は、研究者・教育者・技術者などに育ち、国内外の第一線で活躍してきました。

鹿大理学部では、数学や情報、理科に興味ある皆さんが、先端科学の学びに対応できるように、5教育プログラムを用意しました。この教育プログラムは、数学や情報数理を学ぶ「数理情報科学プログラム」、理論・実験物理学や宇宙を学ぶ「物理・宇宙プログラム」、分子機能化学・有機生化学・環境解析を学ぶ「化学プログラム」、生命機能や多様性生物学を学ぶ「生物学プログラム」、地球科学や孤島火山を学ぶ「地球科学プログラム」から構成されています。

各プログラムで先端研究を進めている教員が、これまでに得てきたサイエンスとテクノロジーを基盤に、理学部の教育研究目標に向かって、皆さんを直接指導していきます。鹿大理学部で、先端科学のその先にある未発見の科学領域を、私たちと共に開拓していきましょう。



鹿児島大学理学部長

小山 佳一

KEIICHI KOYAMA
学位・博士(学術) 広島大学
専門・固体物理学

理学部の求める学生像

ADMISSION POLICY

- 1 自然科学に関する基礎的な知識と理解力を備えており、数学と理科に高い学力を有する人
- 2 課題の発見と解決に積極的に取り組み、知的好奇心や探究心の旺盛な人
- 3 広い学問的視野と適応性を兼ね備えて、自然と調和の取れた科学の発展に貢献できる人

理学部の教育研究目標

DIPLOMA POLICY

理学部では、次のような人材の育成を目指します。

- 1 理学分野の諸課題に対して、高い倫理観を持って、グローバルな視点から多面的・俯瞰的に考える能力を身に付けた人
- 2 理学的視点からの調査力・分析力、課題発見能力を身に付けた人
- 3 専門分野の知識・学力と幅広い知識に基づく柔軟な理学的発想力(シーズからの発想力)を備え、自律的で実践的な課題解決能力を身に付けた人
- 4 コミュニケーション能力を備え、専門分野以外を含め他者と協働する能力を身に付けた人

理学部理学科の特長

5プログラム制で 数学と理科の科学分野をカバー!

- 数理情報科学プログラム(40名)
- 物理・宇宙プログラム(45名)
- 化学プログラム(41名)
- 生物学プログラム(35名)
- 地球科学プログラム(24名) ※()内は目安の定員です。

プログラム別入試^{※1}と 大括り入試^{※2}を導入!

希望プログラムがある

理数系科目が得意で
入学後に専門を決定したい

プログラム別
入試

大括り入試で
2年次に
専門分野を選択

※1 一般選抜(前期日程)、学校推薦型選抜Ⅱ
※2 一般選抜(後期日程)、総合型選抜(自己推薦型選抜)、国際バカロレア選抜
※ 2024年時点の内容で教育内容が変わる場合があります。

研究する力を伸ばす!

- 学びたいことをしっかりと学べる時間割
- 本格的に研究できる理数教育プロジェクトコースを設定
- 日本語テクニカルライティング演習でレポートや論文の作成技術を修得
- 1年生から研究室で研修・研究(サイエンスクラブ)

鹿児島で学ぶ・
鹿児島で究める!
南北600kmが
私たちの
キャンパス!

将来を見据えたコース選択

3年進学時に2つのコースから選択

一般コース

理数系の一般的かつ基礎的な素養と専門分野の知識と技能を修得する

- 段階的に専門的な知識を修得
- 企業、公務員、教員など多様な進路
- 鹿児島大学・他大学大学院への進学

理数教育プロジェクトコース

一般コースの教育課程に加え、本格的な研究環境のもとで課題探求能力を深化させる

- 鹿児島大学大学院理工学研究科へのスムーズな進学
- 4年次に大学院科目の先取り履修が可能
- 4年次に大学院科目の先取り履修により、大学院で海外研修・研究インターンシップなどの多様な科目を受講できる環境



数理学と情報科学を
通じて人類を豊かにする

数学や統計科学といった数理学の深く豊かな知識は、真理を探究するという「学術的な面」をもつとともに、自然科学・社会科学・工学等への応用という「実用的な面」ももちます。また、情報科学は科学技術の発展に貢献し、人類の生活を豊かにします。数理情報科学プログラムでは、数理学及び情報科学の教育研究を担い、社会に貢献する人材の育成を目指します。



原子から宇宙まで
自然現象を追求する

自然界で起こる多様な現象を調べ、そこに潜む根本的な法則を追求するのが物理学です。その研究対象は、極微の原子から極大の宇宙まで、実に様々です。物理・宇宙プログラムでは、物理学的な考えに基づいて専門的視点から対象を調査・分析し、課題を解決する能力を身に付けた人材の育成を目指します。

授業・研究風景



古澤 仁 教授

学位・博士(理学) 九州大学
専門・理論計算機科学

担当授業

- 情報数学A
- 情報数学A
- 情報数学B 他



小櫃 邦夫 准教授

学位・博士(理学) 東京工業大学
専門・複素解析学

担当授業

- 微分積分学基礎
- 複素解析学I
- 複素解析学II 他

授業・研究風景



中西 裕之 准教授

学位・博士(理学) 東京大学
専門・電波天文学

担当授業

- 複素解析
- 宇宙のすがた
- 天体観測実習 他



三井 好古 准教授

学位・博士(工学) 東北大学
専門・磁気科学

担当授業

- 力学基礎
- 固体物理II
- 物性物理学入門 他

教員からのメッセージ

数学はしばしば代数・幾何・解析の3つの分野に大別されますが、現代では細分化しており、この3つの範疇に収まらないものもあります。数学という学問が発散していく一方で、既存のものに新しい視点が増えられることは珍しくありません。例えば、三角関数は直角三角形の辺の長さの比として幾何学的に捉えられますが、正弦関数の導関数が余弦関数となるように、解析学では異なる側面が現れます。このような多面的な見方は、数学の高度な抽象化により可能となります。数理情報科学プログラムでの学習は、これまでの数学観をがらりと変えていく見たこともない数学がたくさん展開されます。先人の築き上げた美しい理論とともに、不思議に満ちた最先端の研究に触れることもでき、興味や意欲を持つ人にとっては非常に魅力的な場所と言えるでしょう。



松本 詔 教授

SHO MATSUMOTO

学位・博士(数理学) 九州大学
専門・確率論、表現論

担当授業

- 微分積分学I
- 解析学I
- 解析学II 他

教員からのメッセージ

私たちの身近にある磁石は目には見えない磁力線が貫いています。実は磁石・磁力線は宇宙のどのスケールでも普遍的に存在し、躍動する宇宙の進化において重要な役割を果たしていると考えられています。私たち研究チームは、宇宙の磁力線に着目し、星の誕生と進化、超巨大ブラックホールの周辺領域の物理過程について、天体物理学的見地から研究しています。46億年の太古の昔、天の川銀河の片隅で、莫大なガスと塵が重力によって集積し、地球が誕生しました。その過程で、磁力線、磁場が大事な役割を担っていることを、私たちは明らかにしました。さらに私たちは宇宙の豊かな物質の起源を明らかにするため、日々研鑽を積み重ねています。宇宙の謎に挑んでみたい皆さん、一緒に研究しませんか。



新永 浩子 准教授

HIROKO SHINNAGA

学位・博士(理学) 茨城大学
専門・電波天文学、星間物理学

担当授業

- Advanced studies of observational astronomy
- 電磁気学II 他



化学プログラム

CHEMISTRY



生物学プログラム

BIOLOGY

物質を理解し 操り、創造する

物質を取り扱う化学は、科学技術のあらゆる分野における基盤となっています。化学プログラムでは、原子・分子の相互関係の理解、有用な天然有機化合物の探索と合成、生命現象を担うタンパク質の構造と機能の理解と応用、環境中における有害物質の挙動解明などの教育研究を行っています。「化学」を理解し、応用・発展させることができる人材の育成を目指します。

生物を多様な 視点から探求する

地球上に生息する多種多様な生物を対象とする生物学は、様々な視点を持つ学問です。生物個体を細胞やその構成分子のレベルで理解するミクロな研究もあれば、生物個体とそれを取り巻く環境からなる生態系を調べるマクロな研究もあり、生物を時間的なスケールで調べる進化的な視点もあります。生物学プログラムでは、これら多様な分野を発展させることのできる人材の育成を目指します。

授業・研究風景



伊東 祐二 教授

学位・博士(薬学) 九州大学
専門・タンパク質(抗体)工学
ペプチド化学

担当授業

- 生化学Ⅱ
- 化学英語
- 生化学実験 他



富安 卓滋 教授

学位・博士(理学) 筑波大学
専門・環境分析化学

担当授業

- 分析化学Ⅰ
- 分析化学Ⅱ
- 分析化学実験 他

授業・研究風景



池永 隆徳 准教授

学位・博士(学術) 広島大学
専門・神経生物学

担当授業

- 神経生理学
- 脳科学
- 分子細胞生理学実験Ⅰ 他



上野 大輔 教授

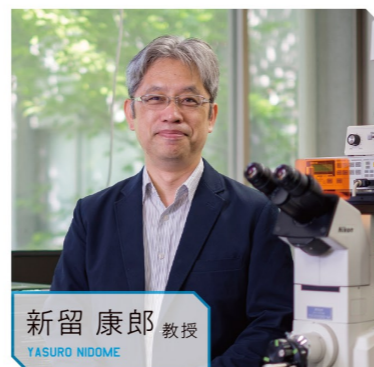
学位・博士(農学) 広島大学
専門・水族寄生生物学 動物分類学

担当授業

- 地域自然環境実習
- 動物系統分類学
- 現代生物学 他

教員からのメッセージ

化学は物質を学ぶ学問です。化学者は物質に関わる膨大な実験を繰り返して、その性質の解明と応用に取り組んできました。近代科学は「化学」の発見によって始まり、現代においても物質を扱う化学はあらゆる科学・技術・産業の中核的知識です。化学プログラムでは化学に関わる幅広い知識を講義や実験を通して提供します。もちろん、大学在学の4年間で広大な化学のフィールドをすべてマスターすることは不可能です。皆さんには何よりもまず現代化学の基礎をしっかり理解して、その知識を応用展開する「知的技術」を身に付けて欲しいと思います。私たちのプログラムで化学を学び、化学の知識をもって世界に貢献してください。化学の可能性は無限大です。



新留 康郎 教授
YASURO NIDOME

学位・博士(工学) 東京工業大学
専門・コロイド界面化学、ナノ粒子化学

担当授業

- 量子化学Ⅰ
- 量子化学Ⅱ 他

教員からのメッセージ

主にDNAや遺伝子などのミクロな側面の研究・教育を行っています。とりわけ興味を持っているのは、今まで知られていない新しい遺伝子を見つけることです。新規遺伝子の発見には、分子遺伝学という方法を用います。この方法ではまず、自分が着目する性質や能力(形質といいます)が損なわれた変異体を探します。変異体ではその形質に必要な遺伝子に変異しているはずなので、ゲノム中からそのような遺伝子を見つけます。現在は、多細胞細菌(放線菌)の窒素固定を行う器官の形成に関わる遺伝子を発見することを目指して研究を進めています。変異体を単離するのはとても骨の折れる単調な仕事ですが、それだけに望みのものが見つかったときの達成感は格別です。



九町 健一 教授
KENICHI KUCHIO

学位・博士(農学) 京都大学
専門・微生物遺伝学

担当授業

- 遺伝子工学
- 分子生物学Ⅱ
- 生物学データ解析法
- 微生物学
- 分子細胞生理学実験Ⅱ 他



地球の過去と現在の姿を
探求して未来につなげる

地球科学は地球を対象とした自然科学分野の多様な学問の総称です。地球科学プログラムでは、地球上で起きている様々な現象(地震・火山活動・鉱物生成・地層形成・生物進化など)のメカニズムについて、基礎科学の観点から講義、実習、実験を通して理解を深めます。地球の過去と現在の状態を適切に観察・記載・解釈できる人材の育成を目指します。

授業・研究風景



礼満
ハフィーズ 准教授
学位・博士(理学) 鹿児島大学
専門・地球惑星科学
担当授業
● 岩石学
● 地質調査法実習
● 地層学・古生物学実験 他



北村 有迅 助教
学位・博士(理学) 東京大学
専門・地質学
担当授業
● 地史学
● 地質調査法実習
● 地層学・古生物学実験 他

教員からのメッセージ

私の専門は地震学です。鹿児島大学には地域防災教育研究センターがあり、私は兼任でそのセンターにも所属し、研究と教育に関わっています。最近では、桜島の大正大噴火に伴って発生した地震を調べています。この地震で大きな被害が出ているのですが、地元でも知らない人がまだ多いと思います。講義や一般向け講演等を通して、多くの人に将来の地震に備えてもらうことを目指しています。防災関係以外では、地震計で得られるデータを使って、震源での断層の動きを調べたり、地球内部構造を調べたりもしています。地球の中で何が起きているかはまだまだ分からないことばかりです。講義ではそういったことも伝えています。



小林 励司 准教授
REIJI KOBAYASHI

学位・博士(理学) 京都大学
専門・地震学
担当授業
● 地学概論 ● 理科教材研究法Ⅱ ● 地震テクニクス
● 地球物理学実習Ⅰ ● 地球物理学実習Ⅱ 他

理学部理学科の関連研究施設

01 南西島弧地震火山観測所

地震火山観測研究の最前線

南西島弧地震火山観測所は鹿児島市吉野町にあり、地震や火山の活動の観測と研究を行っています。その中でも、九州南部から南西諸島北部の陸や海で起こる地震活動を重点的に調べています。九州南部やトカラ列島の活火山では、火山活動に伴う地震活動や地殻変動を捉え、火山活動や噴火現象の解明を行っています。理学部・理工学研究科と協力し、学部生、大学院生の受入も行っており、自ら取得したデータや最新のデータを使った研究を行うことができます。



PICK UP

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第2次)

国家プロジェクトの一環として、観測空白域である南西諸島北部の海域を対象に、「海底地震計」と呼ばれる機器を用いることで、海底下で発生する地震やスロー地震といったプレート間すべり現象の解明を目指しています。



02 天の川銀河研究センター

世界と連携して天の川の謎を解く!

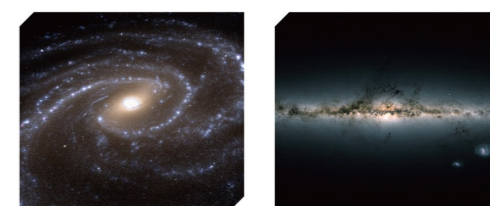
天の川銀河研究センターは、大学院理工学研究科附属の研究組織で、理学部から物理・宇宙プログラムに関連する教員が参加しています。太陽系が属する天の川銀河で起こる様々な現象の解明が研究テーマです。鹿児島大学1m光赤外線望遠鏡や、入来20m電波望遠鏡のほか、国内外の最新の望遠鏡を用いた観測やスーパーコンピュータによる数値計算などによって、星や惑星の形成、天の川銀河の構造と運動、ブラックホール周囲で起こる現象などを調べています。国内外の研究機関とも連携しており、大学院生になると研究や観測のために海外に行く人もいます。理学部の学生も卒業研究などを通じて、センターが行っている最先端の研究に触れることができます。



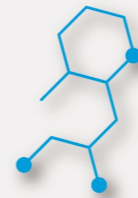
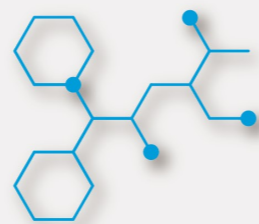
PICK UP

天の川銀河を創る

スーパーコンピュータを駆使した大規模な数値計算を用いて、数千億個の恒星や星間物質、ダークマターがからむ複雑な物理現象を解くことで天の川銀河をデジタル空間に創り出し(左図)、最新の観測データ(右図)と比較し、銀河の構造や形成過程の謎に挑んでいます。(左図)馬場淳一、中山弘敬、国立天文台4次元デジタル宇宙プロジェクト (右図)ESA/Gaia/DPAC



理学部理学科の取り組み



01 理学部先取り履修科目

鹿児島大学理学部の講義をひと足早く体験

理学部先取り履修科目は、高校生も受講することができる大学生向けの講義科目です。理学部の学生と一緒に大学の講義を受講することで、大学の雰囲気や理学部でどんな勉強をするのかを感じることができます。鹿児島大学理学部へ入学した後は、理学部専門科目の単位として認定されるので、その分、大学での卒業研究や課外活動に打ち込むことができます。

夏開講として、数理情報科学プログラム「カードシャッフルの数学」、物理・宇宙プログラム「ファインマンの力学」、化学プログラム「酵素の化学」、生物学プログラム「遺伝子研究」、地球科学プログラム「地震の科学」といった講義が開講されているほか、冬開講として、「宇宙物理学入門」、「物質科学入門」、「立体化学入門」が開講予定です。



03 授業外学習

オフィスアワー&ワークスペースによる理解の深化

学生の自学自習や協働課題解決の定着と理解の深化を目的として、適切な履修科目数管理と授業外学習時間を考慮した専門科目の時間割にしています。学生は、授業とは別に指定されたオフィスアワーとワークスペースの組合せによって、一人または他者と協力して課題やレポート作成に取り組みます。授業内容等についても質問することができ、理解を深めていきます。

VOICE

参加者の感想

カードシャッフルの回数を数学的に解明できることを学びました。苦手意識のあった確率の問題でしたが、非常に分かりやすく丁寧な解説でした。動画での受講で見返しもできました。

高校生にも分かりやすく大変興味深い講義を体験することができ、進路決定のきっかけとなりました。

02 CST(コア・サイエンス・ティーチャー)

「科学する楽しみ」を伝える教員養成

理科が好きな児童・生徒を育てる教員は、自ら理科が面白いということを実感する豊かな経験が必要です。CSTでは自然科学の面白さを体験するとともに、好奇心を持って自然科学を探究する学習活動を通して、児童・生徒に「科学する楽しみ」を伝えることができる理数系教員の養成を目的としています。中学校教員免許状(理科)を取得、あるいは取得見込みの大学院在籍学生や鹿児島県内の小・中学校(理科)の現職教員の方を受講対象者としています。



VOICE

参加者の感想

現職教員の方々が、教育現場でいかに活用するかを考えており、とてもよい刺激をいただくことができました。

理科の全分野についての知識を深く理解することができます。未履修の分野に触れて、異なる見方や考え方を知ることができました。

04 サイエンスクラブ

課外研究にチャレンジ!

サイエンスクラブは、理数分野への強い学習意欲と基礎学力を持った学生を対象としたプログラムで、1年生から3年生までを対象にした課外の研究活動です。担当の教員から提案されたテーマに沿って研究内容を打ち合わせ、自分たちで研究を行い、年度末には学内の発表会において研究結果を発表します。少人数で研究を行うので、教員とも仲間とも十分な議論を行うことができます。文部科学省が主催する「サイエンス・インカレ」に参加することにより、学外で発表する機会を得ることもできます。

VOICE

参加者の感想

1年生の時から最先端の研究に触れることができました。研究を頑張りたい方におすすめの制度です。

自らが望遠鏡の設計やシステムの構築、実際の観測ができるなど、幅広く経験することができました。



理学部理学科の4年間



1年生 分野横断型科目

共通教育科目

- 初年次セミナー
- 英語
- 大学と地域
- 異文化理解入門
- 体育健康
- 教養教育科目
- 情報活用

基礎教育科目

- 数学概論
- 生物学概論
- 物理学概論
- 地学概論
- 化学概論 から3科目以上

キャリア教育科目

- 理学とキャリアを考える

基礎専門科目

- 線形代数学基礎
- 有機化学基礎・生化学基礎
- 微積分学基礎
- 分子・細胞生物学基礎
- 力学基礎
- 多様性生物学基礎
- 物理数学基礎
- 地形学
- 無機化学基礎・物理化学基礎 から4科目以上

理数教育プロジェクト科目

- サイエンスクラブ1
- 日本語テクニカルライティング演習



プログラム選択(大括り入試)

各プログラムの専門科目

数理情報科学プログラム

- 微積分学
- 情報科学基礎
- 線形代数学
- 確率・統計
- 集合と写像
- 幾何学 他

物理・宇宙プログラム

- 力学I
- 天文学入門
- 電磁気学I
- 熱力学
- 物理実験学
- 物理計測実験 他

化学プログラム

- 分析化学I
- 無機化学I
- 物理化学II
- 総合化学基礎実験
- 有機化学I
- 生化学I 他

生物学プログラム

- 動物生物学
- 細胞生物学
- 植物系統学
- 行動生態学
- 分子生物学I
- 生物学実験 他

地球科学プログラム

- 測地学
- 岩石学
- 地球物理学
- 地層学・古生物学実験
- 鉱物化学
- 地質図学 他

理数教育プロジェクト科目

- サイエンスクラブ2
- 日本語テクニカルライティング演習

3年生 主な科目

- 解析学
- 数理統計学
- 代数学
- 情報理論
- 複素解析学
- 位相数学 他

- 量子力学I
- 物性実験
- 宇宙物理学I
- 天体観測実習
- 統計力学
- 相対論 他

- 有機化学III
- 物理化学実験
- 生化学IV
- 生化学実験
- 量子化学I
- 化学英語 他

- 発生生物学
- 分子細胞生物学実験II
- 遺伝子工学
- 地域自然環境実習
- 植物生理学
- 生物学演習 他

- 火山物理学
- 構造地質学
- 粘土鉱物学
- 地震テクトニクス
- 地球物理学実習I
- 地史学 他

- サイエンスクラブ3
- 日本語テクニカルライティング演習

4年生 卒業研究・ゼミなど

- 数理情報科学特別演習A
- 数理情報科学特別演習B
- 数理情報科学論文講読A
- 数理情報科学論文講読B 他

- 物理・宇宙論文講読A
- 物理・宇宙論文講読B
- 物理・宇宙特別研究A
- 物理・宇宙特別研究B 他

- 化学論文講読A
- 化学論文講読B
- 化学特別研究A
- 化学特別研究B

- 生物学論文講読A
- 生物学論文講読B
- 生物学特別研究A
- 生物学特別研究B 他

- 地球科学論文講読A
- 地球科学論文講読B
- 地球科学特別研究A
- 地球科学特別研究B 他

大学院授業科目の先取り履修が可能(理数教育プロジェクトコース対象)

大学院進学

就職

学びを深める多様な科目

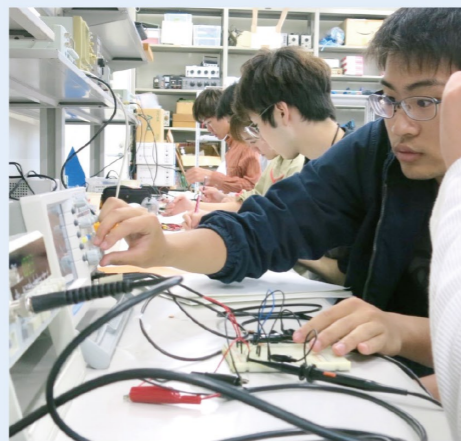
数理情報科学プログラム



代数学I

図形や関数、方程式など様々な数学的対象の対称性を司る「群」という概念を学びます。「環」や「体」といった、より高度な代数構造の土台でもあります。

物理・宇宙プログラム



基礎物理計測実験

2年時に開講される基礎物理計測実験では、アナログ電気回路の動作理解などを通して、基本的な計測機器の使い方や物理計測と数値の扱いなどを学びます。

化学プログラム



有機化学II

有機反応機構の初歩を学びます。反転授業(事前に講義ビデオ視聴、授業中は演習問題の質疑応答)で、教員と学生が活発に意見交換するにぎやかな授業です。

生物学プログラム



生物学実験

講義で取り上げる生命現象などを題材として、観察や実験に取り組み、生命の本質の理解につながる基本的な考え方と基礎的技術の修得を目指します。

地球科学プログラム



地質調査法実習

地質調査法実習では、地質学の実践的なスキルを学びます。数日間かけて野外調査を行い、そのデータをまとめて各自の力で地質図を作成します。

理工学研究科 理学専攻の 主な授業科目

数理情報科学プログラム

- 数理情報科学特論
- 表現論特論
- 解析学特論
- データサイエンス特論

物理・宇宙プログラム

- 量子物理学特論
- 超伝導物理学特論
- 星間物理学特論
- 赤外線天文学特論

化学プログラム

- 環境化学特論
- 微量分析化学特論
- 生理活性化合物合成特論
- タンパク質化学特論

生物学プログラム

- 分子発生学特論
- ゲノム情報学特論
- 動物系統分類学特論
- 行動進化化学特論

地球科学プログラム

- 環境鉱物学特論
- 災害地質学特論
- 地球テクトニクス特論
- 観測火山学特論

数理情報科学プログラム



数理情報科学プログラム4年
森澤 友貴
YUKI MORISAWA

Q 理学部でどのようなことを学んでいますか？

A 数理情報科学プログラムでは、数学(微分積分学・統計学・集合論など)と情報(プログラミング)の2つの分野を学ぶことができます。これらを学ぶと、数学の問題の計算方法をプログラミングすることで、Enterキー1つで複雑な計算でも簡単に答えを出すことができます。

MESSAGE

受験に対する焦りから、気持ちが不安定になっている方もいらっしゃると思います。「自信」は点数や順位から得るものではなく、「自分がどれだけ情熱を注げたか」から得ることができるものです。最後まで諦めず、突っ走ってください。

化学プログラム



化学プログラム4年
徳田 友希
YUUKI TOKUDA

Q 理学部でどのようなことを学んでいますか？

A 私は環境解析講座に所属しており、中和滴定の実験からイオン液体の自己解離定数を求めています。思うような実験結果が出なかったり、エクセルでの解析が上手くいかなくて悩んだりすることもあります。同期や先輩、先生が優しく指導してくださります。

MESSAGE

高校時代の恩師が鹿児島大学の出身で、興味を持ったのが入学のきっかけです。実際に入学してみると、1年次からのサイエンスクラブや、理数教育プロジェクトなどといった、大学院進学を早期から視野に入れた環境が整っています。私も大学院進学に向けて勉強を頑張っています。

在校生インタビュー

INTERVIEW

※在校生のプログラム・学科名は、入学時の制度に基づいて記載しています。学年は2023年6月現在のものです。

物理・宇宙プログラム

Q 日々の授業や実験で楽しいことは？

A 理学部で金属の性質について学んでいます。実験は上手くいくこともあれば失敗してしまうこともありますが、講義で学んだことを実際に自分の目で見るのはとても楽しいです。卒業後は大学院に進学し、将来は、半導体の開発に関わっていきたいと考えています。

MESSAGE

大学という場所には大きく、そして豊かな世界が広がっています。私自身もこの鹿児島大学で様々な経験をし、成長することができました。ぜひ色々な人との関わりや多くの学びを通して、たくさん心を動かしてください。



物理・宇宙プログラム4年
間野 遥菜
HARUNA MANO

地球科学プログラム



地球科学プログラム4年
山本 祐大
YUTA YAMAMOTO

Q 入学して感じた、理学部の魅力は？

A 私は理学部で地震について学んでいます。鹿児島は自然に恵まれているので、鹿児島大学はフィールドワークがとても充実していることが魅力です。まだやりたいことが見つからない人でも、やりたいことや学びたいことが見つかるきっかけになるとと思います。

MESSAGE

先生方が学習面でのサポートをしっかりしてくださるので、自分が学びたいことを学ぶことができる環境が整っています。大学ならではの専門的な講義も魅力の1つだと思います。ぜひ鹿児島大学理学部で楽しい学生生活を送ってください！

Q 理学部でどのようなことを学んでいますか？

A 私は「アブラムシとブフネラの共生関係」をテーマに研究しています。生命現象の中でも魅力的な現象の1つ、「共生」を深く学びたいと思ったからです。また同時に、韓国語や政治学の授業を取っていたり、多くの国の留学生と交流したりして、世界中のことを学んでいます。

MESSAGE

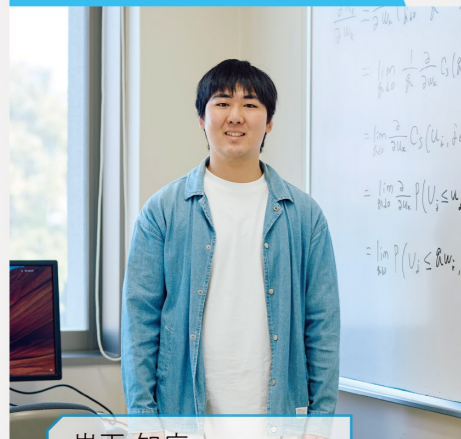
この大学受験は一生に一度の舞台です。結果がどうあれ、行動し、経験したことがみなさんの財産となることを願っています。Action is the foundational key to all success.



生命化学科4年
高見 龍輝
RYUKI TAKAMI

卒業研究・ゼミから大学院へ

数理情報科学プログラム



岩下 知広
TOMOHIRO IWASHITA
数理情報科学プログラム修士2年
(鹿児島県立武岡台高等学校出身)

卒論テーマ

データの関係性の表現
～相関係数と発展～

現在の研究課題

極値コピュラによる金融リスク分析

相関係数以外の従属関係

コピュラとは相関係数だけでは捉えきれないデータの複雑な従属関係を表現するモデルのことをいいます。私は複数の金融データ系列の従属関係、その中でも予期せぬ規模の損失の生起確率のモデルに興味を持ち、それを実現するためのモデルである極値コピュラの手法と数学理論を研究しています。

数理情報科学プログラム その他の研究

- 特異ホモロジー論とそのいくつかの応用について (2022年)
- セルバーグの積分公式とその拡張 (2022年)
- 距離空間における埋め込みとMarkov chain (2022年)

物理・宇宙プログラム



佐々木 恵
MEGUMI SASAKI
物理・宇宙プログラム修士2年
(福岡県立八幡高等学校出身)

卒論テーマ

ダスト散乱減光の
円盤観測に対する影響

現在の研究課題

ダスト散乱が原始惑星系円盤に
及ぼす影響

宇宙の研究の面白さ

私は惑星形成分野の理論シミュレーションの研究を行っており、PCの中で原始惑星系円盤のモデルを作り、解析をしています。実際には見ることができない宇宙を、PCの中で見える形にして宇宙の謎を解明しているところが面白いと思っています。分からないこと、行き詰まることが多い日々ですが、コツコツと努力をしながら研究に励んでいます。

物理・宇宙プログラム その他の研究

- Mn/Ga拡散対における磁場効果 (2020年)
- ニューラルネットワークの大きさをを用いたセルオートマトンの複雑さの解析 (2022年)
- 宇宙論的N体シミュレーションデータから探るダークマターサブハローの角運動量ベクトルの進化 (2022年)

化学プログラム



岩井 優実
YUMI IWAI
化学プログラム修士2年
(熊本県立宇土高等学校出身)

卒論テーマ

腸移行性抗体を用いた炎症性腸疾患
の治療薬開発に向けた基礎研究

現在の研究課題

がん治療に向けた二重特性抗体の
作製

よりよい医薬品の開発を目指して

従来のもより治療効果の高い抗体医薬品の開発を目指して、日々研究に取り組んでいます。研究を進める中で分からないことや壁にぶつかることも多いですが、自分の好きや興味を追求できる環境に身を置けている今がとても楽しいです。

化学プログラム その他の研究

- 鹿児島湾産魚類及びプランクトン中の水銀及びセレン濃度と海底火山活動の影響 (2022年)
- 炎症性腸疾患を標的とした治療薬開発のための腸移行性抗体の獲得 (2021年)
- キラルリン酸誘導体を用いたホスト-ゲスト相互作用によるアミノ酸の光学分割 (2022年)

生物学プログラム



梅月 穂華
MARIKA UMETSUKI
生物学プログラム修士2年
(九州国際大学附属高等学校出身)

卒論テーマ

根粒菌に対するカスミメハギの応答
解析に適した栽培・実験系の検討

現在の研究課題

カスミメハギの根粒共生系
再構築のための基礎研究

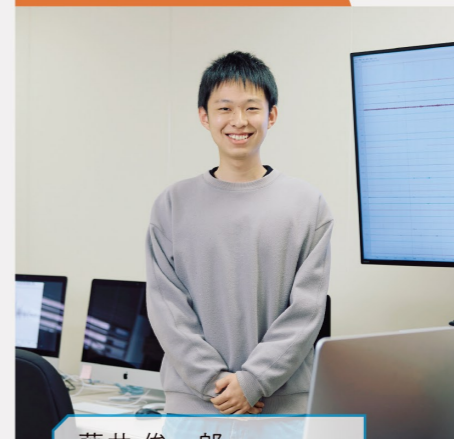
基礎から応用研究まで

理学部は基礎研究のイメージが強いですが、実用化を目指した研究も進めています。私は、根粒菌とマメ科植物の共生窒素固定を、持続可能な農業へ応用するための新規手法の開発を目標として、日々研究に取り組んでいます。修士課程は2年間ととても短いので、少しでも多くの成果を残せるよう頑張っています。

生物学プログラム その他の研究

- 暖帯常緑二次林における同時開花植物の花形質の集合規則:植物の生活型に着目した検討 (2022年)
- 日本産カサゴ属魚類に寄生するカイアシ類の分類と地理的分布に関する研究 (2021年)
- ベシクルを形成するが窒素固定を行えないフランキア変異株の解析 (2021年)

地球科学プログラム



藤井 俊一郎
SHUNICHIRO FUJII
地球科学プログラム修士1年
(福岡県立福岡中央高等学校出身)

卒論テーマ

1968年日向灘地震の観測波形と
理論波形の比較

現在の研究課題

1968年日向灘地震の震源過程

地震波形を用いた震源過程の推定

地震は多くの場合、断層面が急激にずれることで生じます。その際に地震波が放出されます。地震波は地球内部を伝播し、設置された各所の地震計に地震波形として記録されます。私たちが想像している以上に、地震波形には多くの情報が含まれています。私はこの地震波形を用いて、断層面上の破壊過程(震源過程)を推定する研究に取り組んでいます。

地球科学プログラム その他の研究

- 九州南部の温泉水・湧水の地球化学的シグナルとその地質学的考察 (2022年)
- 気象庁客観観測データを用いたGNSSマッピング関数の研究 (2021年)
- 宮崎平野内陸部、宮崎層群でみられる地すべりの特徴と発生年代 (2021年)

総合理工学専攻



城戸 未宇
MIYU KIDO
基礎研究コース博士1年
(筑紫女学国高等学校出身)

卒論テーマ

ALMA望遠鏡を用いた若い星に
付随する星周円盤の直接観測

修士テーマ

星周円盤の力学構造及びその円盤に降着
する分子ガスの空間・速度構造の解明

現在の研究課題

降着分子ガスが星周円盤の
物理・化学構造に与える影響

日々の地道な研究のその先に

惑星形成の現場である星周円盤は、その周囲に存在する分子ガスの塊から質量が供給され、惑星の材料を蓄えています。現在私は、降着物質による衝撃が円盤や惑星形成に与える影響を観測データに基づいて調べています。研究は地味なことも多々ありますが、その積み重ねの先に大きな成果が待っていると思います。「惑星はいつでき始めるのか」という天文学の最重要課題の答えに少しでも近づけるように、今後ともコツコツと楽しみながら研究に取り組んでいきたいです。

総合理工学専攻その他の研究

- 長周期ミラ型変光星を用いた天の川銀河の構造研究 (2020年)
- ジャノメアメフラシAplysia dactylomelaおよびAgelias属海綿由来の二次代謝産物の化学構造と生物活性に関する研究 (2022年)
- 広宿域根粒菌の遺伝子破壊が多様な宿主植物との共生に及ぼす影響 (2020年)

理学部の大学院である理工学研究科理学専攻では、基礎研究から応用研究まで幅広い専門分野で教育研究活動を行っています。本土最南端という特色が豊かなフィールドで様々な研究プロジェクトが進行中です。

※学年は2023年6月現在のものです。

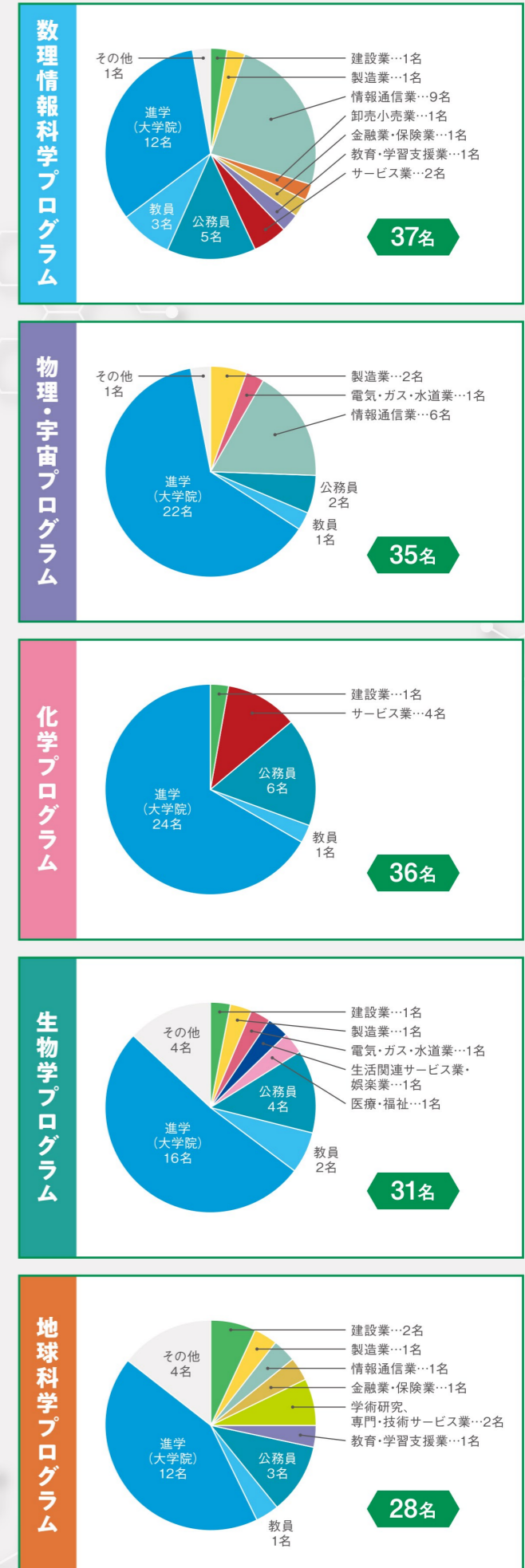
理学部卒業生の主な進路（過去3年分）

2021年度～2023年度卒業生

鹿児島大学理学部は、2020年4月に4学科制から理学科5プログラム制へ変わりました。2022年度以前の卒業生の進路は、関係プログラムに振り分けて記載しています。

産業別進路 2023年度卒業生のみ

数情報科学プログラム	企業	<ul style="list-style-type: none"> アジャクエスト アニッジ アルトナー IDOM 英進館 SCSK SCSKニアショアシステムズ エスユーエス NECフィールディング NTTデータ先端技術 鹿児島銀行 九電工 現場サポート サザンクロスシステムズ 	<ul style="list-style-type: none"> サンックス・ソフトウェア・デザイン システムインテグレータ 税理士法人さくら優和パートナーズ ソフトマックス WDB工学 ディップ 東京海上日動システムズ エスユーエス トヨタシステムズ 西日本シティ銀行 西原商会 日本生命保険 肥後銀行 富士通Japanソリューションズ九州 	<ul style="list-style-type: none"> 南日本銀行 南日本情報処理センター 宮崎日日新聞社 モバイルコミュニケーションズ リコーITソリューションズ 	公務員	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県 鹿児島県警 鹿児島市 熊本国税局 長崎県 日向市 北海道労働局 枕崎市 都城市 宮崎市 	教員	<ul style="list-style-type: none"> 大分県公立高等学校 鹿児島県公立高等学校 鹿児島県公立中学校 福岡県公立中学校 北海道公立高等学校 宮崎県公立中学校 山口県特別支援学校 	大学院進学	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島大学 九州大学 筑波大学
	物理・宇宙プログラム	<ul style="list-style-type: none"> アウトソーシングテクノロジー アソウ・アルファ インフォテックソリューション SCSK NECネットエスアイ NTTフィールドテクノ MJC 大分交通 乙の国福祉会 鹿児島銀行 川崎技研 九州電力 サイヤ ジェイ エイ シー リクルートメント 	<ul style="list-style-type: none"> システック井上 図南木材 ソニール ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング TACSOL 中京テレビ放送 ディックソリューションエンジニアリング テクノプロ・IT社 トラストシステム 中島自動車 ナフコ 日米電子 	<ul style="list-style-type: none"> 日鉄ソリューションズ九州 ニデック(旧 日本電産) パーソルワークスデザイン パパカンパニー ビジネスソフト 日立アドバンスシステムズ 日立国際電気 富士通鹿児島インフォネット フューチャーインスペース メンバーズ USEN-NEXT HOLDING リコー ワールドインテック 和歌山太陽誘電 	公務員	<ul style="list-style-type: none"> 大阪府 鹿児島県 鹿児島県警 鹿児島市 気象庁 東京国税局 南さつま市 	教員	<ul style="list-style-type: none"> 熊本県公立高等学校 熊本県公立中学校 東福岡高等学校 れいめい高等学校 	大学院進学	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島大学 関西大学 九州国際大学 九州大学 奈良先端科学技術大学 広島大学 北海道大学
	化学プログラム	<ul style="list-style-type: none"> あつまるホールディングス アドバンテック 一条工務店 イリソ電子工業 大分大学 大口電子 鹿児島銀行 カチタス 鹿屋体育大学 関東化学 九州ハイテック 	<ul style="list-style-type: none"> 光昭 サンケイ化学 Gcomホールディングス ジー・サーチ スタッフサービス・エンジニアリング SOMPOケア 鉄建建設 東栄ディーゼル 双葉産業 Misumi 宮崎銀行 	<ul style="list-style-type: none"> 宮崎商会 八千代エンジニアリング 六元情報システム 	公務員	<ul style="list-style-type: none"> 大分県 鹿児島県 鹿児島市 鹿児島労働局 農林水産省 南九州市 	教員	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県公立高等学校 鳳凰高等学校 	大学院進学	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島大学 九州大学 京都大学 熊本大学 筑波大学 東京工業大学 名古屋大学 北海道大学
	生物学プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 有迫組 イオンディライト うめの地所 ecommit NTTアノードエナジー 鹿児島相互信用金庫 川金コアテック キューサイ 小林食品 システムコーディネート シミックヘルスケア・インスティテュート 	<ul style="list-style-type: none"> 新日本科学 新日本空調 タカラバイオ 日本年金機構 パーソルR&D(旧 日本テックシード) 浜友A.L. VSN マルホ 南日本くみあい飼料 宮崎銀行 ワールドインテック 	<ul style="list-style-type: none"> 和光ケミカル 	公務員	<ul style="list-style-type: none"> 大村市 鹿児島県 鹿児島市 熊本県 国家公務員一般職 裁判所(事務官) 松山市 文部科学省 	教員	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県公立高等学校 鹿児島県公立中学校 京都府公立高等学校 熊本県公立高等学校 熊本県公立中学校 	大学院進学	<ul style="list-style-type: none"> 岡山大学 鹿児島大学 筑波大学 東京農工大学 長崎大学 北海道大学
	地球科学プログラム	<ul style="list-style-type: none"> アウトソーシングテクノロジー インフラテック ウィルオブ・ワーク 英進館 応用地質 かごしま教育文化振興財団 鹿児島銀行 キャン・プラン 九州建設コンサルタント 国際航業 さなる九州 	<ul style="list-style-type: none"> Japan Advanced Semiconductor Manufacturing 新和技術コンサルタント ステップ スペシフィック 積水ハウス セラPOST ソイルテック 大気社 ダイキン工業 タナベ環境工学 	<ul style="list-style-type: none"> 東洋アルミニウム 西日本エンジニアリング 日本地下技術 PwC Japan ワイテック 	公務員	<ul style="list-style-type: none"> 阿蘇市 海上自衛隊 鹿児島県 鹿児島市 鹿児島労働局 気象庁 長崎県 長崎市 枕崎市 都城市 陸上自衛隊 	教員	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県公立中学校 長崎日本大学学園 宮崎県公立中学校 	大学院進学	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島純心大学 鹿児島大学 金沢大学 熊本大学 高知大学 崇城大学 北海道大学



理学科の入試選抜方法と募集人員

2025年度入試より入試制度・定員が改正されました。

入試区分	受験科目	プログラム	2024年度入試実績 志願者/合格者/倍率 ※2024年度入試定員に基づく
一般選抜 (前期日程) 募集人員(111名) パターンa:共通テスト重視型 パターンb:個別試験重視型 ※2つの配点パターンのうち総合得点 より高得点となるパターンを合否判定に 利用します。	大学入学共通テスト + 数学・外国語 数学・理科・外国語 数学・理科・外国語 数学・理科・外国語 数学・理科・外国語	数理情報科学プログラム(26名)	56名/31名/1.81倍
		物理・宇宙プログラム(25名)	71名/29名/2.45倍
学校推薦型選抜II 募集人員(47名)	大学入学共通テスト + 面接	化学プログラム(25名)	56名/37名/1.51倍
		生物学プログラム(21名)	67名/23名/2.91倍
		地球科学プログラム(14名)	38名/17名/2.24倍
		数理情報科学プログラム(10名)	—/—/—
総合型選抜 (自己推薦型選抜) 募集人員(14名)	大学入学共通テスト + 自己推薦書 + 講義型試験	物理・宇宙プログラム(11名)	—/—/—
		化学プログラム(9名)	5名/5名/1倍
		生物学プログラム(9名)	9名/7名/1.29倍
		地球科学プログラム(8名)	8名/6名/1.33倍
		数理情報科学プログラム	2名/0名/—
一般選抜 (後期日程) 募集人員(13名)	大学入学共通テスト	物理・宇宙プログラム	7名/1名/7倍
		化学プログラム	1名/0名/—
国際バカロレア選抜 募集人員(若干名)	書類・面接(若干名)	生物学プログラム	3名/2名/1.5倍
		地球科学プログラム	0名/0名/—
		地球科学プログラム	210名/30名/7倍
		数理情報科学プログラム	0名/0名/—

入試区分	受験科目	プログラム	2024年度入試実績 志願者/合格者/倍率 ※2024年度入試定員に基づく
大括り入試 一般選抜 (後期日程) 募集人員(13名)	大学入学共通テスト	物理・宇宙プログラム	7名/1名/7倍
		化学プログラム	1名/0名/—
国際バカロレア選抜 募集人員(若干名)	書類・面接(若干名)	生物学プログラム	3名/2名/1.5倍
		地球科学プログラム	0名/0名/—
		地球科学プログラム	210名/30名/7倍
		数理情報科学プログラム	0名/0名/—

計 185名

※()内は募集人員を示しています。
 ※私費外国人学部留学生選抜(若干名)を除く。

取得可能な主な資格 (2024年4月1日現在)

学科	資格等
理学科	中学校教諭一種免許状(数学)、高等学校教諭一種(数学・情報)
	中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種(理科)
	学芸員(任用資格)、※測量士補

※測量士補については、数理情報科学プログラム及び地球科学プログラムを卒業した者が登録する資格を有する。

入学料、授業料

項目	金額(円)
入学料	282,000
授業料(年額)	535,800

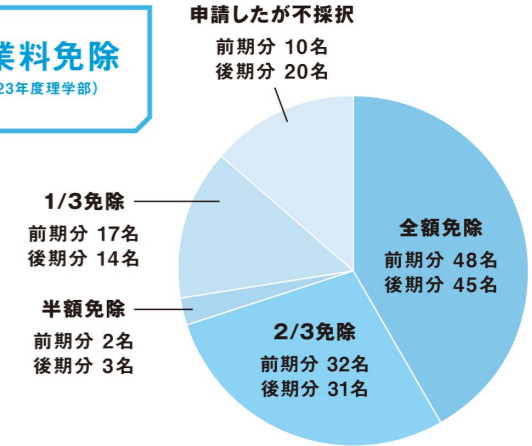
※上記はいずれも2024年度の額です。入学料・授業料とも改訂されることがあります。

経済的な支援、奨学金

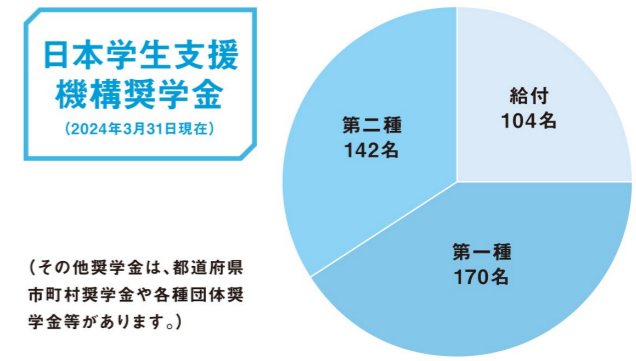
項目		金額(円)	
日本学生支援機構奨学金(月額)	給付型	第1区分 自宅通学	29,200(33,300)*
		第1区分 自宅外通学	66,700
		第2区分 自宅通学	19,500(22,200)*
		第2区分 自宅外通学	44,500
	第3区分	自宅通学	9,800(11,100)*
		自宅外通学	22,300
	第4区分	自宅通学	7,300(8,400)*
		自宅外通学	16,700
	第一種	自宅通学	20,000~45,000
		自宅外通学	20,000~51,000
	第二種	[有利子、右記金額の範囲で選択可(10,000円単位)]	20,000~120,000

※()内は生活保護世帯

授業料免除 (2023年度理学部)



日本学生支援機構奨学金 (2024年3月31日現在)



理学部生の出身地

(2024年4月1日現在)
 (総計809名)

