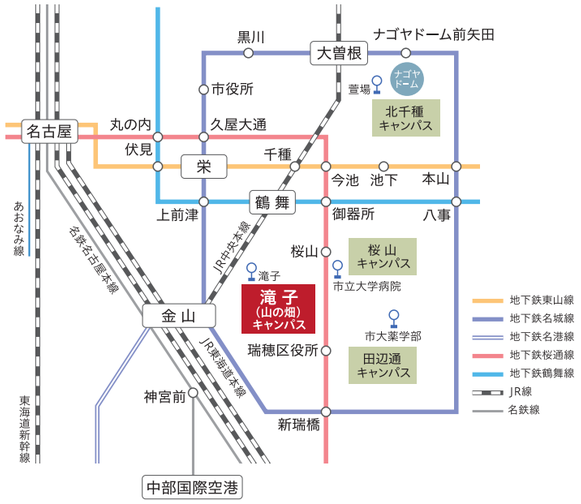
アクセスMAP

地下鉄駅から徒歩12分。閑静な文教地区で学ぶ。



滝子(山の畑)キャンパス 〒467-8501 名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1

名古屋駅から29分	地下鉄桜通線で17分 「桜山」駅下車 ❺出口を出て徒歩12分
金 山 駅から13分	金山駅から市バス（金山11・12・14・16系統）で約10分 「滝子」下車 南方向へ徒歩3分

詳しくはウェブサイトをご覧ください
www.nsc.nagoya-cu.ac.jp

めいしだい　理学　検索

資料請求はこちら
テレメール
https://telemail.jp/_pcsite/?gsn=0342767&des=034271

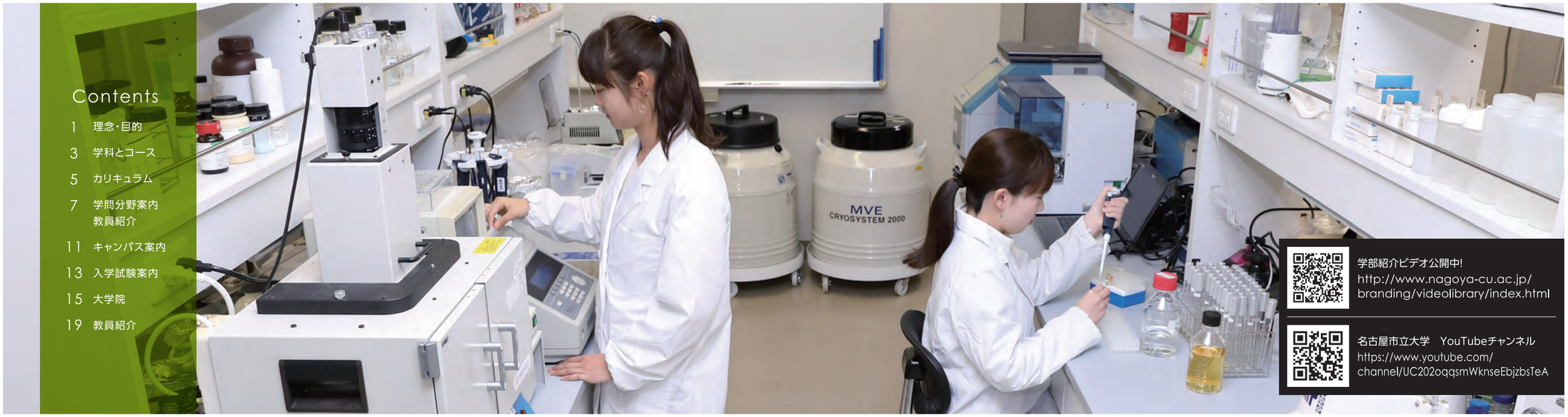
名古屋市立大学
総合生命理学部

名古屋市立大学

総合生命理学部
理学研究科

2021

基礎科学を総合的に学び
次世代につなげる



Contents

1 理念・目的
3 学科とコース
5 カリキュラム
7 学問分野案内
教員紹介
11 キャンパス案内
13 入学試験案内
15 大学院
19 教員紹介

学部紹介ビデオ公開中!
http://www.nagoya-cu.ac.jp/branding/videolibrary/index.html

名古屋市立大学　YouTubeチャンネル
https://www.youtube.com/channel/UC202oqqsmWknseEbjzbsTeA

自然の基本原理を探究する理学は人類を次のステージに運んでくれる

生命科学を中心に理学全体を俯瞰（ふかん）する学部教育

ニュートンやライプニッツが発見した力学や微分積分は、人工衛星を宇宙へと運び、今日の便利な社会システムをもたらしました。ノイマンやチューリングの研究は、半世紀の時を経て今日のコンピュータサイエンスを実現しました。先人の行った基礎研究は時代を超えて開花します。これまで、宇宙・自然の真理を探究する理学は、医学・薬学・工学・農学などの実用・応用的な学問が発展する基盤として、今日の人類社会の発展に大きく寄与してきました。理学とは、あらゆる問題にアプローチし、解決に導くメソッドを学ぶ学問ともいえます。名古屋市立大学の「総合生命理学部総合生命理学科」では、生命科学、化学、物理学といった自然科学、さらに数学、情報科学を含む理学の基礎を総合的に学び、次世代の科学を担う人材育成をめざしています。

好奇心を満たし、夢の実現へ

本学は、これまで医学部・薬学部・看護学部の医療系3学部を擁する唯一の公立大学として、市民の健康と福祉の向上に寄与する教育研究に積極的に取り組んできました。この特色を活かしながら、さらに生命科学を中心としつつ理学分野を幅広く強化し、地域への貢献をさらに高めるため、2018年4月に7番目の学部として「総合生命理学部」を設置し、今年は4年目を迎えます。

これまで、愛知県、岐阜県、三重県のいわゆる東海3県は、理学系を志す受験生の受け皿となる学部の入学定員が、全国に比べて極めて少ない状況が続いてきました。郷土愛溢れる地元で、理想の進路が選べない不幸が続いてきたのです。本学はこの状況を解決するため、東海3県で76年ぶりに理学系学部を新設する決意をしました。そしてシステム自然科学研究科は開設20年目の節目の2020年に、理学研究科に名称を変更しました。

自然の真理を探究する理学は、ヒトの知的好奇心を満たし、かつ人類の夢を実現し、応用的な学問の発展する基盤として、社会の発展に大きく寄与します。未来を見据え、科学分野の研究目的を近視的に偏らせることなく、その礎となる研究教育の拡充を図りたいと思います。分野の多彩な23名の教員が理学教育の理想を目指します。

総合生命理学部長
河田 成人

学部の概要

学部・学科名称	総合生命理学部・総合生命理学科 School of Biology and Integrated Sciences Department of Biology and Integrated Sciences
設置	2018年4月（設置4年目）
設置場所	滝子（山の畑）キャンパス（名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1番地）
入学定員	1学年43名
学位名称	学士（理学）　Bachelor of Science
取得できる免許	高等学校教諭一種免許状（理科）

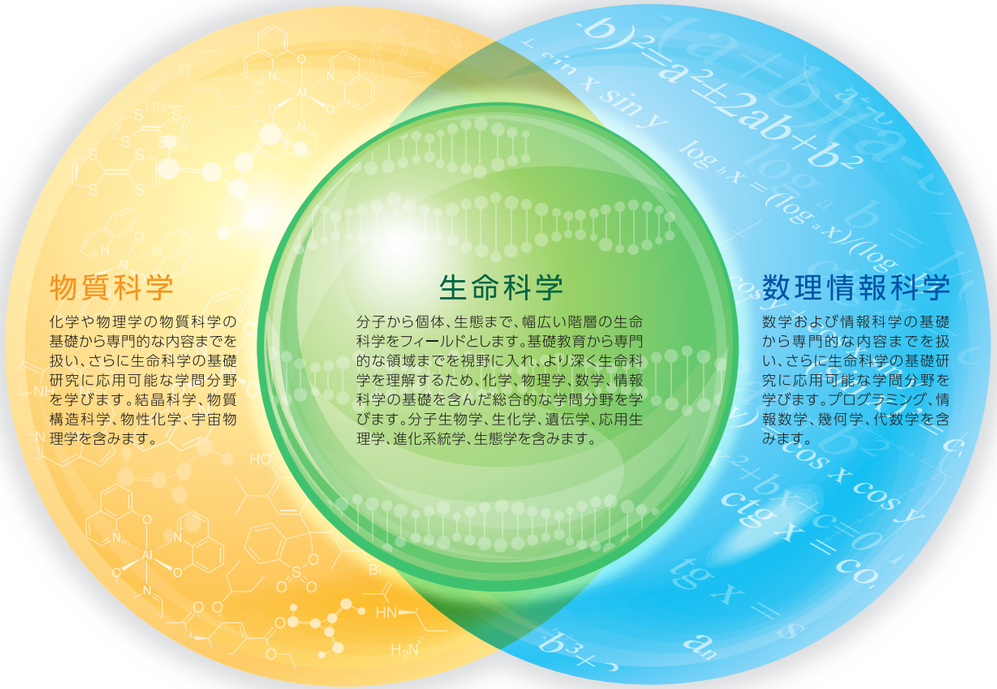
理念・目的

生命科学を中心に化学、物理学を含んだ自然科学全般および数学、情報科学の基礎を十分に学修させた上で、各専門分野の教育研究を行うことで、既存の学問領域の枠を超えた柔軟な思考ができる人材を育成することを目的とする。

養成する人材

- 理学の総合的な学修を通じて、情報収集力、論理的思考力、企画力、実行力を備え、イノベーションの創出に貢献する人材を養成します。
- グローバルな視野を持ち、地域社会の発展に貢献する人材を養成します。
- 名古屋を含めた理科教育のすそ野を広めるとともに、教育に広く関わる人材を養成します。

既存の専門分野にとらわれず、未来の科学を切り拓く
全分野を経験してから自分の適性を判断、そして興味を貫く



1学科構成

本学部は、生命科学を中心に据え、物質科学及び数理情報科学を含めた総合的な教育研究を行うことを理念としています。細分化され専門性に特化した旧来の理学部の概念を脱し、分野横断的な基礎知識を修得しつつ、特定の専門分野を学修します。「総合生命理学部」という学部名称は、生命科学、物質科学、そして数理情報科学の専門性と、それらが関連し合う領域の学問を総合的に学ぶことを示す学部名称です。学科構成は1学科とし、その名称を学部名に合わせ「総合生命理学科」としています。社会の専門化・高度化・複雑化に対応できる職業人の育成を目指します。

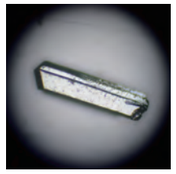
2つのコース

理学という広い学問領域の中で、学生が履修科目を円滑かつ適切に選択するための目安として、2つのコースを設けています。両コースとも、理学の基礎を学び、その後、自分の興味のある分野を見つけ、専門性を磨くことができます。選択したコースに関わらず、自由に科目を選択することができます。卒業研究の開始前までは自由に変更することも可能です。

生命情報コース

理学の基礎を全般的に学び、その後に生命科学の専門分野の授業科目を履修します。生命科学系の研究者、教員、技術者などを養成するのに適した授業科目を選択します。生物学、化学、物理学、数学、情報科学の基礎を学び、その上で生命科学に特化した生態学、生理学、進化学、生命情報学、生化学、細胞生物学、分子生物学、応用生物学、分子遺伝学などの授業科目を選択して履修します。

自然情報コース

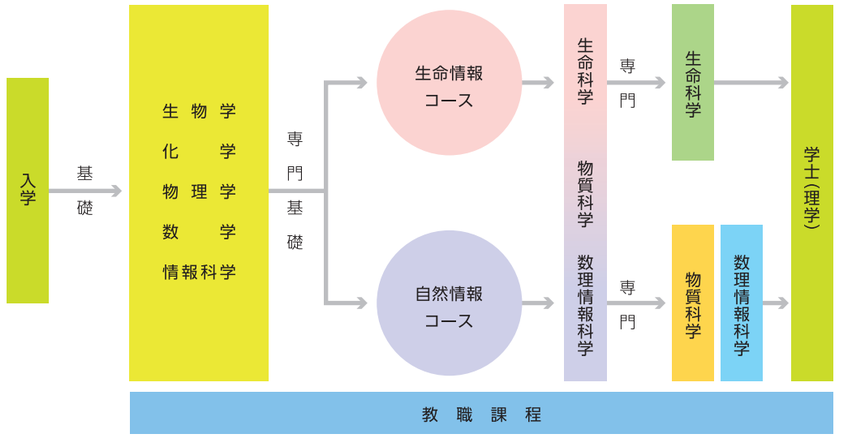


理学の基礎を全般的に学び、その後に物質科学や数理情報科学の専門分野の授業科目を履修するコースです。基礎的な生命科学に通じ、そのことを強みとして生命科学以外の分野で活躍できる研究者、教員、技術者などを養成するのに適した授業科目を選択します。生物学の基礎を必修として学ぶとともに化学、物理学、数学、情報科学の基礎を学び、その上で発展的な化学、物理学、地学、数学、情報科学の分野の授業科目を選択して履修します。

履修フロー

最初に理学の基礎を総合的に学び、その後2つのコースに分かれます。「生命情報コース」では，生命科学の専門基礎科目および専門科目を履修します。「自然情報コース」では、生命科学を含む理学の専門基礎科目を履修したのち、各専門へと分かれます。

取得できる資格　高等学校教諭一種免許状（理科）



履修モデル

履修モデルとは、本学部本学科の特色および養成する人材像をイメージしやすくするため、科目履修のパターンと卒業後の進路を例示したものです。ここでは6つのモデルを示します。

大学院進学モデル（生命情報コース）
専門教育科目で生命科学の科目を履修し、生命科学の研究を継続するため理学研究科に進学します。

大学院進学モデル（自然情報コース）
専門教育科目で物質科学や数理情報科学の科目を履修し、それらの専門研究を継続するため理学研究科に進学します。

安全検査機関モデル
専門教育で生態学などの基礎科目と機器分析化学や生物統計学などを履修し、環境問題や安全管理を専門とする分野へ進みます。

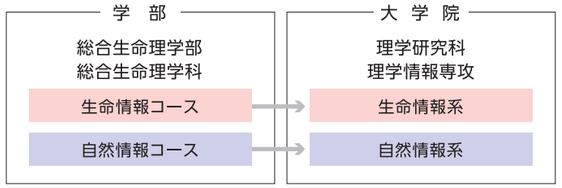
製造業モデル
生命科学系の基本的な科目を履修した上で、物質科学系の科目を重点的に履修して、製造業関連企業で就職します。

情報・通信技術業モデル
生命科学系の基本的な科目を履修した上で、数学および情報科学系の科目を重点的に履修して、情報関連企業または一般企業の情報部門へ就職します。

高校理科教員モデル
生物学、化学、物理学、地学の科目を満遍なく履修して、高校教員になるために必要な素養を身につけます。

理学研究のその先へ
シームレスな大学院への道が開けている

本学には、大学院（理学研究科）が既に設置されているため、学部から連続した高い学修を実現し、柔軟かつ計画的に専門性を高めることが可能です。本学部の「生命情報コース」は理学研究科の「生命情報系」につながり、同じく「自然情報コース」は「自然情報系」へつながる研究教育体制となっています。理学研究科では高等学校教諭専修免許状（理科）の資格が取得できます。



総合大学ならではの幅広い教養教育
理学の広い基礎を身に付ける専門教育

カリキュラムは入学時の初年次教育を含む教養教育科目から始まり、段階的に教養教育科目と専門教育科目の授業を履修します。理学の基礎を一通り学んでから、自分の興味を見つけ出し、専門性を磨く科目を選択していきます。そのために、ほとんどの専門教育科目が選択科目となっています。また、様々な授業の場面で、ノート型パソコンを必須のツールとして活用します。卒業研究は1年半をかけじっくり行います。

滝子キャンパスに咲くシロバナタンポポ（在来種）

■総合生命理学部の教育目標

本学部では、掲げた理念・目的を達成するため、
以下の教育目標を定めます。

1. 生命科学を中心に理学の基礎を広く学修し、将来的に様々な分野の職業人として主体的に活躍できる柔軟な能力を身に付ける。
2. 課題発見能力を持ち、論理的な思考と協調性をもって課題に取り組める能力を身に付ける。
3. グローバルな視野を持ち、実用的なコミュニケーション力を身に付ける。
4. 情報を効果的に整理・分析し、効率的に作業を進める能力を身に付ける。

■カリキュラム・ポリシー

専門教育科目では、左記にある教育目標を実現するために、
以下の教育課程の編成方針を掲げます。

1. 生命科学を中心に理学を総合的に理解するため、理学の基礎を学ぶ科目を配置する。
2. 各自の興味に応じた専門性を身に付けるための科目を配置する。
3. 実践を通して自然現象を理解するため、生命科学分野及び物質科学分野の実験科目を配置する。
4. 理学の学修と研究に必要となる実践的な語学能力を身に付ける科目を配置する。
5. 情報処理技術を駆使できる人材を育成するため、実践的な情報教育科目を配置する。
6. 自らがより深く学ぶ専門分野を発見するための科目を配置する。
7. 特定のテーマを設定し、研究活動を実践する卒業研究を実施する。

入学 / 1年生 / 2年生 / 3年生 / 4年生 / 卒業

入学式・英語力調査・合宿オリエンテーション

教養教育科目

共通科目
- 一般教養科目(8)　語学科目(10)
- 情報科目(4)　健康・スポーツ科目(2)

基礎科目
- 物理学基礎(2)　力学(2)　電磁気学(2)　波動・熱力学(2)
- 化学基礎(2)　化学熱力学基礎(2)　有機化学(2)
- 基礎生物学(2)　生物学(2)
- 自然科学実験(1)
- 微分積分学(2)　線形代数学Ⅰ(2)　線形代数学Ⅱ(2)　統計学 B(2)

専門基礎科目
- 総合理学概論 A(2)
- 総合理学概論 B(2)
- 総合理学実験入門(1)

専門基礎科目
- 生命科学実験(2)
- 物質科学実験(2)
- 生態学(2)　基礎生理学(2)　適応生理学(2)　進化学Ⅰ(2)　生物統計学(2)　生命情報学Ⅰ(2)　生化学(2)　分子生理学(2)　細胞生物学(2)　分子生物学Ⅰ(2)
- 物理化学(2)　有機元素化学(2)　幾何学(2)　代数学(2)　解析学(2)
- 物理数学(2)　地学概論(2)　プログラミングⅠ(2)　情報処理発展(2)

専門科目
- 量子力学(2)
- 幾何・代数学(2)

外国語科目
- 自然科学英語(2)

専門科目
- 生態測定学(2)　応用生理学(2)　古生物学(2)　進化学Ⅱ(2)
- 生命情報学Ⅱ(2)　植物生理学(2)　応用生物学(2)　発生生物学(2)
- 生物機能化学(2)　分子遺伝学(2)　分子生物学Ⅱ(2)
- クロマチン生物化学(2)　総合神経科学(2)※2　放射線生物学(2)※2
- 機器分析化学(2)
- 応用統計学(2)
- 統計力学(2)　物性物理学(2)
- 天体物理学(2)
- 情報数学A(2)　情報数学B(2)　プログラミングⅡ(2)

外国語科目
- グローバルコミュニケーション(2)

卒業研究関連科目
- 総合理学実習(3)
- 専門演習Ⅰ(2)
- 卒業研究Ⅰ(4)

専門科目
- 生命科学各論(1)
- 物質科学各論(1)
- 数理情報科学各論(1)

卒業研究関連科目
- 専門演習Ⅱ(2)
- 専門演習Ⅲ(2)
- 卒業研究Ⅱ(4)
- 卒業研究Ⅲ(4)

専門関連科目
- 総合博物学(2)※1
- 教職に関する科目(32)

□配当年次ごとの科目配置　(　)は単位数
※1 東山動植物園、名古屋市科学館と連携した科目　※2 医学部と連携した科目

1年生
**大学生になるための初年次教育
将来を見据えながら
広い知識の吸収に励む**

教養教育がスタートします。総合大学としての最大の特色は、全学部の学生が一緒に授業を受けられる機会があることです。また、1年生は将来の方向を決定するとても重要な時期です。キャリア教育を含む初年次教育により大学生・社会人としての自覚を育みます。専門教育の総合理学実験入門は、科学の実験手法を身に付けるための導入となる科目です。アクティブラーニング形式の科目であり、個々人の能力を鍛えるとともに、グループワークとして課題に取り組む練習を行います。後期には自然科学実験で基礎的な実験を経験します。総合理学概論A, Bでは、学部専任教員の研究内容をオムニバスで学べます。

2年生
**自分の興味を見出す重要な時期
多様な分野へチャレンジして
可能性を発見**

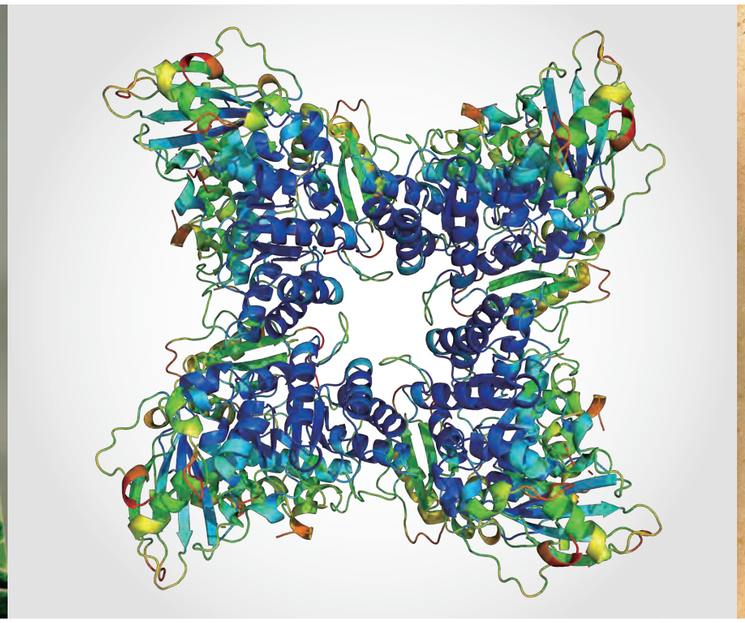
専門教育が本格的にスタートします。生命情報コースと自然情報コースがあり、コースを目安に履修科目を選択し、学部の専任教員による専門性の高い授業を受講します。コースは途中で変更することも可能です。情報処理発展では、情報処理基礎、情報処理応用（共に教養教育科目）に引き続き、情報処理の仕組み、情報システム、プログラミングを学びます。生命科学実験と物質科学実験では、より専門性の高い実験を経験します。自然科学英語では、科学論文の読み書きに必要な知識を得ることができます。総合博物学では、東山動植物園と名古屋市科学館と連携した授業が展開されます。また、高校教員を目指す学生は、教職課程（専門関連科目）の科目履修を本格的にスタートさせます。

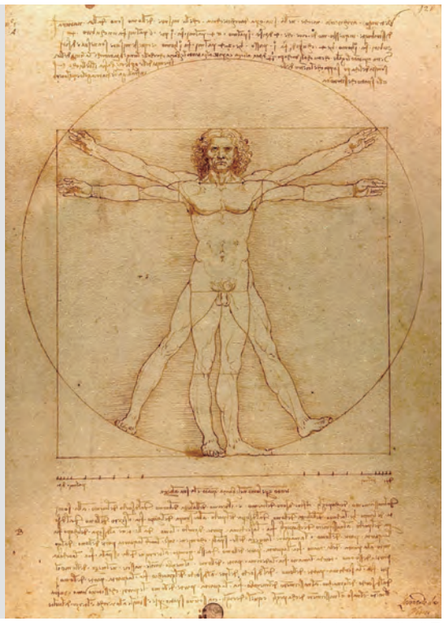
3年生
**専門分野を決め本格的な研究活動へ
後期から研究室配属、卒業研究を開始**

専門科目の履修を継続します。グローバルコミュニケーションでは、プレゼンテーションやディスカッションに必要な英語を学ぶことができます。医学部と連携した授業科目として、総合神経科学があります。更に、放射線生物学では、桜山キャンパスで講義や実習、病院の最新治療機器の見学などを行います。前期に開講される総合理学実習では、各教員の実験室で行われる実験やセミナーに参加し、研究室選択の参考にします。ここまで来ると、自分に合った分野が見つけられると思います。そして、後期には各研究室に配属され、卒業研究をスタートさせます。

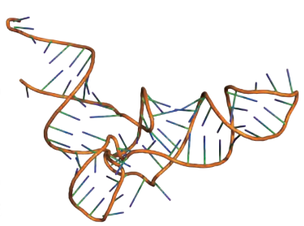
4年生
**卒業研究に専念
卒業論文を作成し、成果を発表する**

授業はほとんどなくなり、卒業研究に専念します。専門演習は、各研究室で毎週行われる研究室セミナーのことです。文献を読んでわかりやすくプレゼンテーションしたり、自分の研究の進捗を発表したりします。高校教員を目指す学生は高校での教育実習を行い、教師としての実践力を鍛えます。卒業研究をまとめ卒業論文を書き上げ、卒業論文発表会で披露します。発表会では、分かりやすく伝えること、質問に適切に答えることが重要です。124単位以上の単位を取得して、卒業論文が受理されると、学士（理学）の学位が授与されます。また、教職課程を履修し、所定の単位を修得した学生は、高等学校教諭一種免許状（理科）を取得できます。


タンパク質の立体構造


ウィトルウィウス的人体図

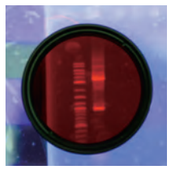
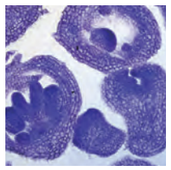
「生きている」って、実はどういうこと?
なぜ地球上には生命が溢れているのだろうか?

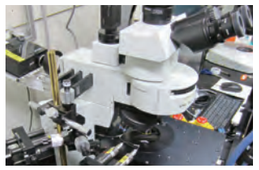


生命科学分野では、物質科学や数理情報科学の基本を押さえつつ、生命現象に関わる専門を学びます。11名の教員を揃え、生命を構成するミクロ(分子)からマクロ(生態系)におよぶレベルで研究を繰り広げています。具体的には、分子生物学、生化学、細胞生物学、生理学、発生学、生態学、進化系統学の学問分野が相当します。本学部の生命科学を修めた学生は、自然科学と数理情報科学の基礎を理解しつつ、生命科学の専門知識を活かした分野での活躍が期待されます。具体的には、バイオテクノロジーを含む各種製造業などにおける研究職や、検査・安全管理、高校教員など様々な分野での活躍を期待しています。

分子細胞生物学

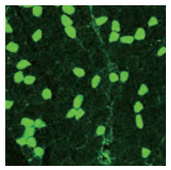
動物や植物、酵母、大腸菌などを用いて、生命現象の根幹に関わる研究を繰り広げます。生化学と遺伝学を駆使して、ゲノムの維持機構、遺伝子発現制御や遺伝子の機能、タンパク質の品質管理、神経機能、植物生理などの研究を行っています。



応用分子生理学

生体の恒常性維持機構について研究しています。筋肉、呼吸、循環、代謝や免疫などの機能を制御する因子とその分子機構の解明を目指した研究を行っています。

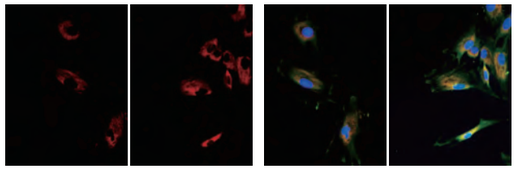


生態学

地球上には多様な種が、互いに影響しながら、かつ環境に適応しながら存在しています。その関係性を様々なスケールでとらえ、最新の統計学を駆使しながら分析・統合する研究を行っています。

進化学

生命はその誕生から長い時間をかけて、環境変化に適応して形態や種類を増やし、進化してきました。進化学では種、集団、ゲノムなど様々な階層の進化現象を解明する研究を行っています。



生命科学 教員

担当科目

木藤 新一郎 教授
植物生理学
応用生物学

木村 幸太郎 教授
細胞生物学
分子遺伝学

熊澤 慶伯 教授
進化学I
生命情報学I

鈴木 善幸 教授
進化学II
生命情報学I

髙石 鉄雄 教授
基礎生理学
応用生理学

湯川 泰 教授
分子生物学I
植物生理学

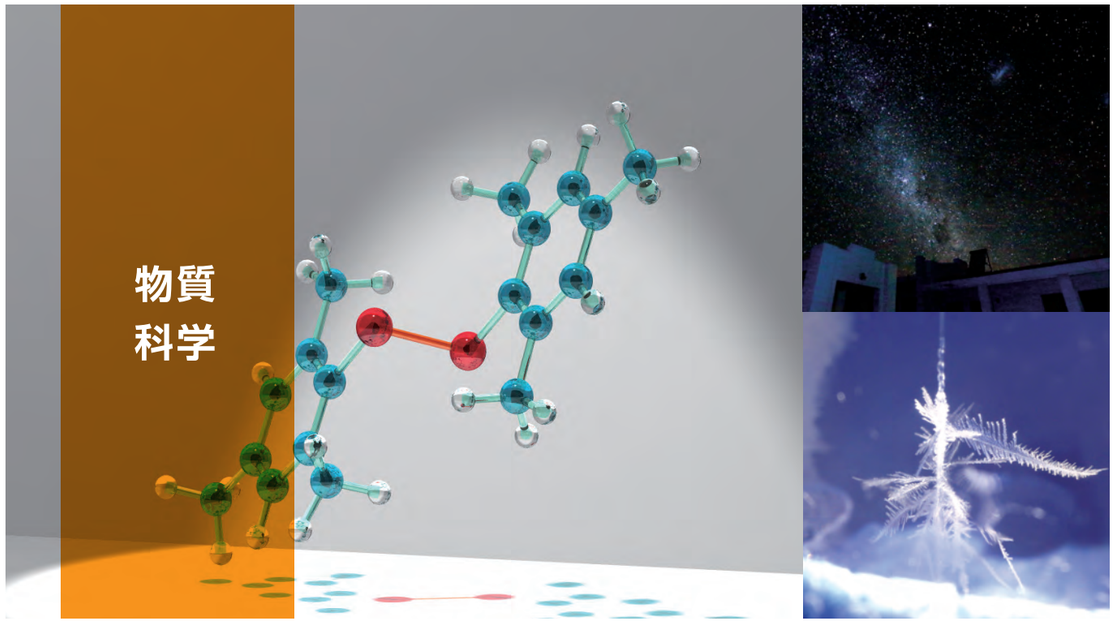
奥津 光晴 准教授
分子生理学
応用生理学

櫻井 宣彦 准教授
生物機能化学
化学概論

田上 英明 准教授
分子生物学II
分子遺伝学

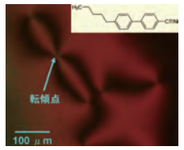
中務 邦雄 准教授
生化学
生物機能化学

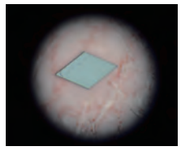
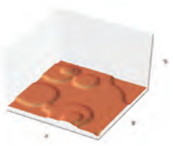
村瀬 香 准教授
生態学
生態測定学



物質ってなんだろう?
この物質はなぜこのような性質があるのだろう?
どうしたら優れた機能を持つ物質を創り出すことができるだろう?
宇宙でできた物質は地上の物質とどう違うのだろう?

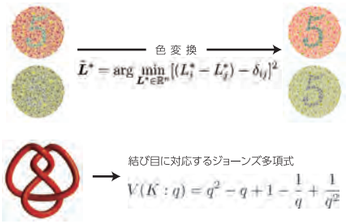
物質科学分野では、生命科学・化学・物理学・数学・情報科学にわたる幅広い基礎科学を学び、その上で物質科学に関する発展的な科目を履修します。その後、各専門分野に分かれて卒業研究へと進みます。物質科学分野は、応用面でも科学技術産業の土台となる新素材開発、環境低負荷産業技術、エネルギー生産などに直結する学問として、様々な分野において社会から求められています。本学部の物質科学を修めた学生は、基礎的な生命科学を修得した強みをもって、物質科学に関わる専門分野で活躍することができます。具体的には、各種製造業などにおける開発研究、各学界や物質循環に着目した環境ビジネス、高校教員など様々な分野での活躍が期待されます。



ひもの結び方を数学で扱う?
4+3=2や4×3=2という計算はデタラメ?
音声や視覚の不思議を情報科学で解き明かす
指紋に変わる個人認証システムとは?
知能を持ったコンピュータってどういうこと?

数理情報科学分野では、生命科学・化学・物理学・数学・情報科学にわたる幅広い基礎科学を学び、その上で数学や情報科学に関する発展的な科目を履修します。その後、各専門分野に分かれて卒業研究へと進みます。数理情報科学分野には、今後我が国において大きな人材需要が見込まれるデータサイエンティストを代表とする優秀な情報処理技術者の輩出が期待されています。本学部の数理情報科学を修めた学生は、基礎的な生命科学を修得した強みをもって、数理情報科学に関わる専門分野で活躍することができます。具体的には、数理情報科学に関わる研究者、データサイエンティスト、医療・生物統計家、アクチュアリーなどとして、各種製造業、官公庁、保険会社、各種コンサルタント業などでの活躍が期待されます。



物質科学教員

担当科目

青柳 忍　教授
量子力学
物性物理学

雨夜 徹　教授
有機元素化学
機器分析化学

杉谷 光司　教授
天体物理学
地学概論

片山 詔久　准教授
物理化学
機器分析化学

徳光 昭夫　准教授
量子力学
物性物理学

三浦 均　准教授
天体物理学
統計力学

数理情報科学教員

担当科目

鎌田 直子　教授
幾何学
幾何・代数学

河田 成人　教授
代数学
幾何・代数学

中村 篤　教授
情報数学B
プログラミングⅡ

田中 豪　准教授
情報数学A
プログラミングⅠ

渡邊 裕司　准教授
情報処理発展
情報処理基礎／応用

宮原 一弘　学内講師
情報処理発展
プログラミングⅠ／Ⅱ

1号館　7階の一部に総合生命理学部の研究室があります。

①1号館
［人文社会学部］
［総合生命理学部］
［都市政策研究センター］

②2号館
［教養教育］
［保健管理センター］

③3号館
［経済学部］
［国際交流センター］
［キャリア支援センター］

④4号館
［総合生命理学部］

⑤5号館
［総合生命理学部］

⑥総合情報センター

⑦体育館
［総合生命理学部］

⑧図書館
［総合情報センター山の畑分館］

⑨体育館・卓球場・武道場

⑩学生会館
［食堂］［生協］

⑪クラブハウス

⑫文化系サークル施設

名古屋市内で通いやすい滝子キャンパス
伝統のキャンパスで落ち着いて学べる

総合生命理学部は、名古屋市立大学の4キャンパスのうち滝子（山の畑）キャンパスで主な授業と研究を行います。滝子キャンパスの敷地は、かつて旧制第八高等学校のあった場所で、その後、名古屋大学教養学部を経て本学のキャンパスになりました。多くの優秀な人材を輩出してきた伝統あるキャンパスです。交通の便がよく、教養教育課程のため名市大生の1年生が必ず通う場所で、経済学部や人文社会学部の文系学部があり、また学生会館やクラブハウス、体育館が存在するクラブ活動の中心でもあります。落ち着いた環境で心ゆくまで勉学と研究に励むことができます。

4号館
学部生の講義室やロッカー室などがあります。また物質科学系・数理情報科学系の研究室や化学実験室があります。広い学部生の自習スペースがあります。

5号館
生物、化学、物理の実習室や研究室があります。自然科学実験、生命科学実験、物質科学実験の授業が行われます。

東棟／体育学研究棟
応用分子生理学分野の研究室があります。

山の畑分館（図書館）
学部に隣接し、調べごとやアクティブラーニングスペースを使った自習ができます。

学生会館
食堂や購買部などがある学生の集う場で、滝子キャンパスの中心です。2020年度にリニューアルしました。

自称「理系人間」集まれ
新しい名市大の理学部で活躍の場が見つかる

求める学生像

理学を基盤とした総合的な思考力で社会の諸問題に対処できる人材を養成します。

本学科では、生命科学を中心に理学の広い視野を持ち、各専門分野で活躍できる次のような人材を求めています。

- ■生命科学、物質科学、数理情報科学のいずれか、又は、複数に関心があり、好奇心を持って自ら学ぼうとする意志のある人
- ■理学を学ぶための基礎学力と語学力（国語力・英語力）を修得している人
- ■現象を観察し、そこに様々な疑問を持ち、その解決に強い興味を持つ人
- ■論理的な思考能力で適切に判断し、結論を導ける人
- ■主体的に行動し、協調性や高い倫理観を持って諸問題に対処できる人
- ■自らの考えを適切に他人に伝え、互いの考えを深められるコミュニケーション力を持つ人

修得しておくべき知識等の内容・水準

- ・高等学校等で学ぶ理系科目及び文系科目の高い学力を有すること
- ・理系科目の学習に必要な数学的素養を身につけていること
- ・高等学校等で学ぶ語学（国語及び英語）に関する知識及び能力を有すること
- ・論理的な思考能力を有すること

入試情報 （参考情報：2021年度の入試情報の詳細は大学ウェブサイトにて公表します。）

□募集区分／後期日程
□募集人員／43名（指定校推薦入試1名、名古屋市立高等学校高大接続推薦入試2名を含む）
□選抜方法／2段階選抜は行いません。個別学力検査及び小論文を課し、その結果及び大学入学共通テストの成績・調査書を総合的に判定して、最終合格者を決定します。

□大学入学共通テスト・個別学力検査等（後期日程）の配点等

試験の区分	国語	地理歴史	公民	数学	理科	外国語	実技検査	小論文	面接	配点合計
大学入学共通テスト	100	50		100	100	150				500
個別学力検査等				200	200			100		500
計	100	50		300	300	150		100		1,000

□個別学力検査等 科目・評価のポイント

教科等	科目・評価のポイント
数学	数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B ※1
理科	「物理基礎・物理」（2問）、「化学基礎・化学」（2問）、「生物基礎・生物」（2問）から1科目を選択 ※2
小論文	日本語で与えられた科学に関わるテーマに対し、600字程度の日本語で記述

※1 数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数Aは全範囲を出題範囲とし、数Bは「数列」と「ベクトル」を出題範囲とする。
※2 「物理基礎・物理」は「物理基礎」・「物理」の、「化学基礎・化学」は「化学基礎」・「化学」の、「生物基礎・生物」は「生物基礎」・「生物」の全範囲を出題範囲とする。

入学初年度納付金額

□学費

	入学料	授業料（年額）	合　計
名古屋市住民等	232,000円	535,800円	767,800円
その他の者	332,000円	535,800円	867,800円

※2021年度入学者の金額です。
※在学中に授業料の改定が行われた場合、改定後の授業料が適用されます。
※別途ノート型パソコンのご準備をお願いいたします。

□諸団体納付金

学　部	合　計
総合生命理学部	99,996円

※後援会費始め各種納付金の合計金額です。
※2020年度の入学者の金額です。

学生サポート

☑学生支援機構奨学金　☑給付型奨学金　☑瑞秀賞（学科から1名）　☑瑞滝会(同窓会)奨学生（各学年から1名）

オープンキャンパス
OPEN CAMPUS

対象者	どなたでもご参加いただけます。※1
日　時	7月・11月 開催予定 ※2
会　場	滝子（山の畑）キャンパス
内　容	総合生命理学部の概要　学生生活紹介 総合生命理学部の入試・卒業後の進路 模擬講義　研究室等見学・個別相談等

※1 インターネットにて事前申込が必要です。
※2 日程等の詳細は本学ウェブサイトでご確認下さい。

進学・就職Q&A

Q どのような内容を学ぶことができますか?
A まずは自然科学と数学、情報科学の初歩的な内容を全員が学びます。その後、各人の興味に応じて専門分野を絞り、高度な内容を学修していきます。

Q 理学の研究は楽しいですか?
A 理学の研究は、自分の興味・好奇心に従って自由に進めることが許されます。もちろん指導教員と相談の上ですが、自分で考え自分で決断することに新鮮さを覚えると思います。思いどおりに研究が進まず、壁に当たってしまうことも多いですが、あの手この手で克服する醍醐味がとても楽しく感じられると思います。

Q 高校で生物を履修していなくても受験できますか?
A 物理または化学で受験できます。入学後の履修についても心配ありません。

Q ノート型パソコンは入学後すぐに購入するべきですか?
A すでにお持ちの方は古いものでも構いません。お持ちでない場合は、学部専門科目が本格化するまでに、ご準備ください。また、購入が困難な方への貸与制度もございます。

Q 研究職につけますか?
A 可能性は十分にあります。その場合は、大学院への進学も考えておいた方がよいでしょう。

Q 卒業後の進路はどうなりますか?
A 新しい学部なので過去のデータはありませんが、理学系学部の傾向を調べると、半分以上がさらに研究を続けるために大学院へ進みます。残りは就職しますが、製造業や公務員、教育関係、金融、商社など様々な分野へ進んでいきます。学部開設にあたり事前に実施したアンケートでも、各企業から採用を希望する声が多く寄せられています。

Q 取得できる資格は何ですか?
A 自然科学に通じた中等教育の底上げを図り、地域の発展に寄与するため、高等学校教諭一種免許状（理科）を取得できる課程を設けています。ただし、中学校教諭免許状（理科）は取得できませんのでご注意下さい。

Q 所属する研究室はどのようにして決めますか?
A 希望する研究室を巡る授業（総合理学実習）を通して、研究内容のイメージをつかみ、研究室を選ぶことができます。

Q 卒業研究はいつから始まりますか?
A 3年の後期から始まり、1年半じっくりと打ち込めます。

Q 白衣は必要ですか?
A 同窓会（瑞滝会）より入学時に全員に贈呈されます。

大学院

理学研究科

理学研究科は世界的な先端研究を推進し「地域に貢献し世界をリード」する人材の育成を目指します

本専攻は、生命科学、物質科学、数理情報科学の各分野における科学技術の発展に寄与することを目標としています。また、分野を横断して柔軟な思考のできる理系専門家、総合的な視点に立って判断できるリーダー的人材の養成を目指しています。専門科目の系列は次の二つの系から構成されています。

生命情報系

先端バイオサイエンスを駆使して、分子、細胞、個体、種といった様々なレベルにおける複雑な生命情報ネットワークを解明する。

自然情報系

自然科学に関わる様々な原理・法則の探究と問題の解決に、数学、情報科学、物理学、化学における最新のアプローチを駆使して取り組む。

理学情報専攻　博士前期課程

2021年度科目

区　分		授　業　科　目
共通科目		必修科目：生命情報概論、自然情報概論、プログラミング論
専門科目	生命情報系	遺伝子解析論、運動分子生物学、高次遺伝情報学、植物分子生理学、進化遺伝システム学、身体生理学、生態情報測定学、生物エネルギー論、分子系統進化学、分子細胞神経科学、分子代謝機構学、生命情報学特論1-５
	自然情報系	応用数理情報論、幾何学概論、計算物理学、結晶成長学特論、構造物性物理学、情報システム論、星間物理学、代数学概論、典型元素化学、ネットワークシステム論、分子構造学、自然情報学特論1-５
	専門演習	演習Ⅰ-Ⅳ
関連科目		理学情報特論1-4
特別研究		特別研究（研究指導は2年間を通じて行います）

※共通科目は、必修科目とする。
　専門科目及び関連科目12単位以上（専門演習4単位を含む）、特別研究12単位の修得が必要です。

理学情報専攻　博士後期課程

2021年度科目

区　分	授　業　科　目
専門科目	生命情報学特講、自然情報学特講、理学情報特講1・2
演習科目	生命情報学講究、自然情報学講究、理学情報講究1・2
関連科目	研究技術特講
特別研究	特別研究（研究指導は3年間を通じて行います）

博士後期課程では、生命情報系、自然情報系ともに共通のカリキュラムとなります。

※修了には、専門科目4単位以上、所属する系の演習科目4単位、特別研究12単位の修得が必要です。

大学院生活を支える諸制度

昼夜開講制度

職業を持ち働きながら勉学を志す学生を支援するため、同じ授業を隔年で昼と夜に開講するカリキュラム構成になっています。また、履修科目は修業年限内で無理なく修得できる構成になっています。

長期履修制度

長期履修制度は、職業を有するなどの理由で、定められた標準修業年限（博士前期課程：2年、博士後期課程：3年）では履修困難と予想される場合、あらかじめ計画的に修業年限を超えた在籍を許可する制度です。所定の申請を経て最高2年までの延長が可能ですが、修了までに支払う授業料の総額は変化しません。現在、社会人学生の多くが利用している制度です。履修状況に応じて、途中で期間を短縮することも可能です。

長期履修制度を利用しても、修了時までに支払う授業料の総額は変わりません。

●標準（前期課程2年間）

1年次の学費（1年分）	2年次の学費（1年分）

●長期履修の例（前期課程入学時に1年延長を申請）

1年次の学費（2/3年分）	2年次の学費（2/3年分）	3年次の学費（2/3年分）

●長期履修の例（前期課程1年次末に1年延長を申請）

1年次の学費（1年分）	2年次の学費（1/2年分）	3年次の学費（1/2年分）

既修得単位の認定制度

過去に、他の大学院に所属していた場合、すでに修得した単位（既修得単位）を本研究科の相当する科目に読み替える（認定する）ことができます。所定の手続きを経て10単位までの認定が可能です。

ティーチングアシスタント（TA）制度

優秀な大学院生を教育的配慮のもとに教員の補助者として学部教育に従事させることによって、学生に指導者としてのトレーニングの機会を提供する有給の学生支援制度です。大学における教育活動と見なされ、学生にとっては有効なキャリアとして認められます。

博士課程研究遂行協力（RA）制度

優秀な大学院博士後期課程の学生を研究プロジェクト等に研究補助者として有給で参画させ、研究支援体制の充実並びに若手研究者の養成を推進し、学術研究のレベル向上をはかる制度です。

奨学金（日本学生支援機構）

所定の基準を満たす本研究科の学生は、日本学生支援機構の第一種（無利子）および第二種（利息付）の大学院生奨学金に申請できます。入学試験の成績優秀者に対しては入学前の予約採用が認められます。さらに、大学院修業時の成績優秀者に対しては、審査を経て、全額または半額の返還免除が認められる場合があります（第一種のみ）。

貸与月額

区　分	貸　与　月　額
第一種（無利息）博士前期課程（24ヶ月）	50,000円または88,000円から選択
第一種（無利息）博士後期課程（36ヶ月）	80,000円または122,000円から選択
第二種（利息付）博士前期課程・後期課程	5万円・8万円・10万円・13万円・15万円から選択

※上記に併せて、入学時特別増額貸与奨学金制度（10～50万円、利息付）も利用できます。

授業料減免制度

経済的理由により授業料の納付が困難であり、かつ学業優秀と認められる場合には、選考の上、授業料の全額もしくは一部が免除される制度があります。また、入学日の前日から引き続き1年以上名古屋市に住んでいる場合、入学金が100,000円減額されます。

学術論文投稿支援

在学中に、英語学術論文を執筆し投稿する際に、必要となる投稿料を補助する本研究科独自の制度です。

国際学会参加旅費支援

大学院生の国際学会等への参加（発表）を促す目的で、渡航費用を補助する全学の制度です。

清水昭信基金

清水昭信先生（理学研究科名誉教授）のご厚意による大学院生の国際学会等への参加（発表）を補助する本研究科独自の制度です。

大学院実績

■修了生数および在学生数

2019年度までに博士前期課程で266名（社会人67名、外国人32名）、博士後期課程19名（社会人5名、外国人3名）の修了生を送り出しました。在学生も2020年度現在、博士前期課程16名（外国人9名）、博士後期課程12名（社会人2名、外国人5名）を数えます。

■2019年度修士・博士論文発表題目

【修士論文】
・2色覚のためのコントラスト改善の定量評価に関する研究
・赤外・近赤外分光法を用いたデンプンのアミロース/アミロペクチン比の分析および糊化・老化現象の研究
・インフルエンザC型・D型ウイルスにおけるバンドリング・シグナルの探索
・スマートウォッチとスマートフォンの3軸加速度に基づく歩行時の個人識別
・スマートフォンの3軸加速度に基づくディープリカレントニューラルネットワークを用いた歩行者識別と本人認証
・コプラ科ミトコンドリアゲノムの構造と進化
・かさ高いフェロセニル基を有する低配位スズ化合物の合成検討
・頂点彩色アルゴリズムを用いたモノクロ変換手法の拡張
・分子進化解析において配列数を減らす方法について
・5H-ジベンゾゲルモール-5-イリデン誘導体の発生と捕捉反応
・渦電流を用いた巡回セールスマン問題の解法
・ピフェニル型立体保護基の開発とケイ素低配位化学種の合成検討
・脱窒菌Halomonas halodenitrificansの鉄硫黄クラスターを有するFnrHタンパク質の異種発現系

【博士論文】
・2色覚の色の見えモデルにおける色弁別閾に関する研究

■近年の修了者の進路

【進学・研究員】
理学研究科博士後期課程進学／理学研究科研究員

【研究・技術職】
タカラバイオ、マルアイ石灰工業、メディサイエンスプランニング、藤本製薬、共栄社化学、東研サーモテック、Sky、ストライド、トヨダ紡織、名古屋特殊鋼、花ごころ、フィルジェン、稲菱テクニカ、システムリサーチ、富士通関西中部ネットテック、株式会社NTTデータ チャイナ アウトソーシング、サンエイ糖化株式会社、NECプラットフォムズ、日本アイビーエムサービス、カーリットホールディングス、SCSK株式会社、太平洋工業株式会社、株式会社トクヤマ、株式会社アリミノ

【営業系職】
エスアールディ、大正富山医薬品、鳥居薬品、丸善薬品産業、八神製作所

【教員・公務員】
愛知文教女子短期大学、岡崎城西高等学校、享栄高等学校、東海市、瀬戸市

■修士論文発表会

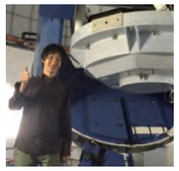
当研究科では、毎年2月と8月に修士論文の発表会を公開で行っています。特定の分野に限定されることのない学際的な研究発表は、本研究科の特徴であり、知識の幅を広げるよい機会となります。発表会へは一般の方の参加も可能です。

■博士論文公聴会

当研究科では毎年2回、博士論文の公聴会を行っています。この公聴会は博士論文に対する最終審査会であり、専門的な知識や質疑への対応能力などが試されます。審査対象者は、学内外の審査委員や公聴会出席者から質問やコメントを受け、研究の新規性、独自性や意義などを説明します。公聴会は一般の方も参加でき、知識の幅を広げるよい機会となります。

■修了生の感想

楠根 貴成さん　名古屋大学 理学研究科 所属
2016年度博士後期課程修了・自然情報系



アフリカ大陸の最南端に位置する南アフリカ共和国。この国へは20時間弱の空の旅を強いられるわけですが、私が在学中にお世話になった南アフリカ天文台観測所は、空港から車で更に5時間もかかります。そんな僻地にある巨大な望遠鏡を使って星を観測し、星形成領域の磁場の観測的研究を私は行ってきました。システム自然科学研究科で研究生活を送ることができて良かった思うことは大きく分けると3つあります。

1つ目は研究科の研究分野が多岐に渡っているということです。生物から数学、物理、化学、情報と様々な分野の先生・学生が所属している本研究科。このため、研究科内で研究成果を発表する際は、けって専門用語で誤摩化すのではなく、物事の基礎や本質を理解して臨まなければなりません。"誰にでもわかりやすく"プレゼンテーションを行うということは、修了後社会に出たときに役に立つだろうと思います。また、他分野の人と話すことで「なるほど、そういう考え方もあるのか」と驚くこともしばしばあり、多角的に物事を見ることの重要性も学びました。あとこれは余談なのですが、生物学の知識が中学生で止まっていた私にとって、生物学の講義は未知そのものでした。毎回興味深く拝聴することができ、(講義をされる先生には失礼かと思いますが、)そういった分野外の講義は私にとって研究の良い息抜きとなっていました。

2つ目は先生と学生の距離が近いことです。少人数制が幸いして、指導教官の先生はもちろんのこと、他分野の先生にも気軽にアクセスすることが可能な環境となっています。指導教官の大変熱心なご指導のおかげもあり、私は日本学術振興会特別研究員DC1に採用されましたが、このとき、他分野の先生方からのアドバイスも大変参考になりました。

3つ目は研究活動のサポートが整備されていることです。専門が天文学ということで、南アフリカに観測に赴くこと10回、フランス・ハワイ・ベトナムで開かれた国際研究会に参加すること数回と、院生5年間は海外渡航の多い研究生活となりました。学生である私が安心して研究を遂行できたのも、大学からの支援があったからに他なりません。海外渡航に対する安全面の支援から、国際研究会への参加費用・国際学術誌への論文投稿料といった金銭面の支援までしていただき、本当に感謝しております。

システム自然科学研究科は、将来研究職に進むにせよ一般企業に就職するにせよ、真剣に研究に取組みたい人には良い環境だと思います。

※システム自然科学研究科（現：理学研究科）

研究科風景

卓上核磁気共鳴装置 Pulser HFP

有機化合物の分子の構造や運動状態などの性質を調べることができる装置です。

ステップスキャン型イメージングFT-IR 分光器

顕微鏡写真のように、赤外スペクトルを測定します。

カロリーメーター

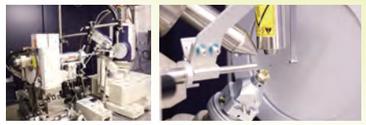
溶液中のタンパク質などの分子間相互作用に伴う微弱な熱変化を測定します。

次世代DNA シークエンサー

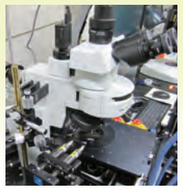
数十億塩基対の塩基配列を一度に読み取れるゲノムサイエンスの先端機器です。

融合領域科学で理学における課題を究明

極微小結晶用単結晶X線回折装置 varimax



X線を照射してその回折像を解析することで、単結晶試料の分子の立体構造と結晶内での分子の相互配列を調べることができる装置です。



ロボット顕微鏡 OSaCaBeN

線虫のような動きのある生物を自動追尾して撮影できる顕微鏡です。

超遠心分離機

細胞のタンパク質成分などを強い遠心力によって分離する装置です。

入試情報

■社会人特別選抜制度

職業を持つ社会人あるいは就業経験を2年以上有する人のための特別入試制度です。一般選抜とは異なり、小論文と面接により合否判定します。

■10月入学制度

10月に入学できる制度です。一般選抜と同様の方法により合否判定します。

■外国人研究生制度（4月入学、10月入学）

大学院を受験するのに少々不安がある場合に利用可能な、外国人向けの研究員制度です。

■国費外国人留学生の優先配置プログラム

■大学院説明会（前期・後期課程、外国人大学院研究生）

当研究科では毎年、受験を考えている方に対して研究科内の見学を兼ねた大学院説明会を開催しています。研究内容に興味を持ったラボを訪ねて、研究・教育環境の確認や、教員に直接質問できる絶好の機会ですので是非ご参加下さい。

【大学院説明会日程】

1回目	2回目
5月8日（土）	10月30日（土）

■大学院理学研究科 入学試験日程[予定]

区分		定員	出願期間	試験日	合格発表日
博士前期課程(2021年10月入学)		若干名	2021年6月11日（金）～6月21日（月）	2021年7月24日（土）・25日（日）	2021年8月13日（金）
博士後期課程(2021年10月入学)					
外国人研究生（2021年10月入学）※1					
2022年4月入学	博士前期課程(第1回募集)	25名	2021年6月11日（金）～6月21日（月）	2021年7月24日（土）・25日（日）	2021年8月13日（金）
	博士前期課程(第2回募集)		2021年12月14日（火）～12月20日（月）	2021年2月5日（土）	2022年2月24日（木）
	博士後期課程(第1回募集)	5名	2021年6月11日（金）～6月21日（月）	2021年7月24日（土）・25日（日）	2021年8月13日（金）
	博士後期課程(第2回募集)		2021年12月14日（火）～12月20日（月）	2021年2月5日（土）	2022年2月24日（木）
	外国人研究生 ※1	若干名	2021年12月14日（火）～12月20日（月）	2021年2月5日（土）	2022年2月24日（木）

※1 外国人研究生の入学者選抜方法は、書類選考で行いますが、必要に応じて上記試験日に面接を行う場合があります。
※2 日程等の詳細は募集要項をご覧下さい。

取得可能資格

■高等学校教諭専修免許状（理科）

高等学校教諭一種免許状（理科）を所持している学生は、当研究科の前期課程で所定の単位を修得することにより、高等学校教諭専修免許状（理科）の資格を得ることができます。

理学研究科の活動

■市民向け公開講座

研究科教員は市民の向学心に協力するため、名古屋市立大学主催の市民公開講座等に参加しています。

■瑞穂区連携「科学教室」

■高校生を対象とした公開授業

毎年、本研究科の研究環境を知っていただくため、理学研究科の研究室で、高校生の方々が実験を体験しています（丸ごと研究室体験）。また本研究科の教員が行なう教養の授業を高校生に開放しています（高大連携授業）。

地域貢献

■サイエンスカフェ（https://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/scicafe/）

本研究科では、市民との交流を通じて市民が科学技術に対する関心と理解を深めることに少しでも貢献したいという主旨で、サイエンスカフェを企画しております。2006年6月から名古屋市内の喫茶店のご協力により、1年に4回開催し、名古屋市内16 区すべてでの開催を達成しました。また2020年1月には第150回を迎えました。今後も市民と研究者との接点を増加して行きます。

最近の開催テーマ

・スコップで探る未知の世界 ～波打ち際で爆発的に進化したハゼたち～
・人工知能の過去・現在・未来
・適者生存：したたかな生物の生存戦略
・細胞はどのようにして三途の川を越えるのか
・数の世界の養理と人情　～計算と逆算を巡る葛藤から創造へ～
・人生100年時代を見据えた健康づくり
・じゅげむ　じーのむ　えぴーのむ～長い長いゲノムの話～
・インターネットの住所の話～ .jp .com から .nagoya まで～
・元素化学：化学と元素と周期表の話

■サイエンス パートナーシップイベント

名古屋市立大学では名古屋市科学館と連携し、中高生向けに生命科学の面白さを伝える講演会を行っています。講演の後には、講師の先生方と直接話す機会を設け、将来研究者を目指す中高生を応援します。

教員紹介 ー 生命科学

■ 木藤 新一郎／ 教授

博士（理学）

研究分野
【植物生理学・分子生物学】
①植物の環境適応機構
②シロイヌナズナの花成制御機構
③イネ科植物特異的タンパク質P23kの機能

植物の環境適応機構を分子レベルで理解するため、適応能力が高い植物の遺伝子や過酷な環境下で発現する遺伝子の解析を進めています。また、シロイヌナズナの花成制御も研究しています。遺伝子以外にタンパク質や組織・個体レベルの解析を行っていますので、気軽にお問い合わせ下さい。植物が持つ優れた生理機構の解明に挑みましょう。

■ 木村 幸太郎／ 教授

博士（農学）

研究分野
【神経科学、光生理学、分子遺伝学】
①線虫を用いた「記憶・意思・感情」の研究
②「刺激ー脳活動ー行動」のビッグデータ解析

単純な「細胞」がネットワークとしてつながることで「脳のはたらき」が実現されるのは何故なのか？
その謎を明らかにするために、最も単純な脳を持つ線虫C. エレガンスを対象として、最先端の数理モデル・ロボット技術・人工知能技術などを用いて研究しています。

■ 奥津 光晴／ 准教授

博士（障害科学）

研究分野
【運動分子生物学、運動生化学】
①骨格筋の恒常性維持の分子メカニズム
②生活習慣病予防における運動の役割

運動はどのようして健康を維持増進しているのか？ 運動による骨格筋の構造・機能の変化、生活習慣病予防における運動の役割などについて、分子メカニズムに着目し解明を目指しています。健康科学の発展に貢献できる研究に「挑戦」しましょう。

■ 櫻井 宣彦／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【生物無機化学、生体エネルギー学、
環境微生物学】
①脱窒菌に存在する「環境破壊酵素」「環境修復酵素」の生物無機化学的研究
②嫌気・好気呼吸に関わるタンパク質分子の進化

生体内に存在する微量な無機元素は、タンパク質を助け、場合によっては触媒活性に重要な役割を果たします。環境保全やタンパク質分子進化の過程の解明のために微生物を材料にし、生物無機化学的手法を使用して実験を行っています。派手さがなく辛抱強さが必要ですが科学の根幹が理解でき、社会に貢献できる研究を目指しています。

■ 熊澤 慶伯／ 教授

工学博士

研究分野
【分子系統学、分子進化学】
①脊椎動物の進化と生物地理
②ゲノムと遺伝子の分子進化
③生物多様性の把握と保全

皆さんが興味を持つ生物について進化の歴史やメカニズムを研究してみませんか。研究の方法には野外採集、室内実験、データ解析など様々なアプローチが可能です。東海地方から東南アジアまで幅広く関わっています。21世紀には環境との調和という視点が欠かせません。私たちは生物多様性の把握と保全も目標にして取り組んでいます。

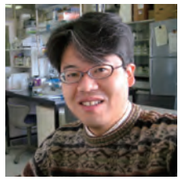
■ 鈴木 善幸／ 教授

博士（医学）
博士（理学）

研究分野
【生命情報学、分子進化学】
①ウイルスの分子進化
②分子進化学的方法の開発

生物の進化機構を解明し応用することを目的として、塩基配列、アミノ酸配列、立体構造などのデータを、コンピューターを用いて生命情報学的手法により解析しています。これまではおもに、ウイルスの分子進化や分子進化学的方法の開発に関する研究を行ってきましたが、これらに限らず自由な発想で研究していただければと思います。

■ 田上 英明／ 准教授



博士（理学）

研究分野
【分子生物学、エピジェネティクス、
クロマチン制御】
①クロマチンダイナミクス制御
②ヒストンレベル制御と細胞機能

遺伝情報はどのように生命機能として働くのでしょうか？ DNA配列が同じでも個々の細胞で異なる遺伝子発現を行うエピジェネティクス制御は、DNAメチル化やヒストン修飾などを介したクロマチン構造が重要な役割を担っています。酵母や培養細胞をモデル系に、動的なクロマチン制御の分子機構を研究しています。

■ 中務 邦雄／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【代謝生化学】
①タンパク質の品質管理
②オルガネラの恒常性
③微生物の物質代謝

微生物を有効利用するには、細胞機能を本質的に理解することが重要です。我々は、タンパク質の品質管理、オルガネラの恒常性、物質代謝などを中心に、代謝生化学の研究を展開しています。この分野の研究は、有用物質の生産を目指した代謝工学への貢献が期待されます。

■ 髙石 鉄雄／ 教授

博士（人間・環境学）

研究分野
【応用生理学、バイオメカニクス】
①骨格筋の神経筋疲労と循環動態
②自転車運動による健康づくり

運動が健康づくりに有効であることは周知の事実ですが、実践はなかなか難しいものです。歩行や自転車運動をどのように工夫すれば健康づくり、体力づくりに結びつくかということに興味がある方、運動生理学やバイオメカニクスなどを日常生活に生かす方法をともに考えましょう。

■ 湯川 泰／ 教授

博士（理学）

研究分野
【植物分子生物学、RNA生物学】
①高等植物の遺伝子発現機構にかかわる基礎研究
②タンパク質をコードしないRNAの機能解析
③新しい生命現象の発見

植物の遺伝子がどのように働くのか、そのメカニズムを分子レベルで解明する研究をしています。手法として独自の無細胞解析法を駆使しているのが最大の特徴です。植物の生命現象はまだ不明なことばかりです。研究を通して自然科学の思考法、実験戦略を丁寧に指導し、未知の解明を目指します。

■ 村瀬 香／ 准教授

博士（農学）

研究分野
【生態学、生態情報測定学、進化集団遺伝学】

健全な生態系の維持に貢献することを目標に様々な研究を行っています。生態学や環境問題を取り扱うには、広い地域を調査する必要がありますから、海外での調査にも力を入れています。また、複雑な野外の情報を適切に扱う人材を育成するため、統計学や生物測定学の指導にも力を入れています。自然観察が好きだけれども、実験計画の立案方法や、プログラミングの指導を受けた経験のない方、研究を通じてスキルアップを目指してみませんか。

教員紹介 ー 物質科学

■ 青柳 忍／ 教授

博士（理学）

研究分野
【放射光X線回折、構造物性物理学】
①誘電体の電場下構造ダイナミクス計測
②内包フラーレンの構造決定と物性解明

放射光と呼ばれる強力なX線を用いて物質中の原子や電子の様子をくわしく調べることで、その物質固有の性質が現れる仕組みを解明します。スマホの中にたくさん入っている電子部品材料中の原子の運動や、サッカーボール型の炭素分子フラーレンの中に閉じ込められた原子や分子の振る舞いなどを研究しています。

■ 雨夜 徹／ 教授

博士（工学）

研究分野
【有機化学】
①新規なπ電子系化合物の創成
②導電性高分子の開発

有機化学に立脚した「分子レベルのものづくり」に取り組んでいます。未だこの世にない新しい分子を自ら設計・合成し、その性質や機能を調べる研究です。その中でも中心的に扱っているのがπ電子系化合物です。これらは、分子構造や電子特性に基づき、多彩な機能を発現します。「構造と機能で魅せる」オリジナル分子を創出することが我々の目標です。

■ 杉谷 光司／ 教授

理学博士

研究分野
【天文学】
①可視光・赤外光・電波の観測による星形成・惑星形成の研究

国内外の観測装置を用いて、天体観測を実際に体験してみませんか。膨大な天文学データの中から誰も気づいていない事実を掘り出してみませんか。天体観測や天文データ解析に興味のある方からの応募を歓迎します。

■ 片山 詔久／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【物理化学、振動分光学】
①赤外分光法による液晶の配向評価
②クモ糸タンパク質の分子構造と機能発現メカニズム
③近赤外分光法を用いた食品検査法の確立

光（紫外線から赤外線まで）を使った実験により、機能性有機物質や生体分子ならびに食品について、そのかたち（分子構造や配向）としくみを探ります。また、コンピュータを利用した統計学的データ解析法の開発も行います。化学の視点から、物理や生物を解き明かしていきます。広い分野に興味を持つ学生さんを歓迎します。

■ 徳光 昭夫／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【物性理論】
①粒子間の相互作用の移り変わりに伴う超伝導状態の変化の研究
②多体分子のスピン状態
③量子情報に関連した量子力学の基礎の研究

量子力学は現代科学の基礎の一つですが、その日常経験とかけ離れた法則は想像を超えた様々な現象をもたらします。電子を主とする固体の性質の研究以外にも、その奇妙さを情報分野に応用する研究が盛んです。主に低温の物理系や光学系を対象にしたシミュレーションなど、理論的な研究に興味のある学生を求めます。

■ 三浦 均／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【結晶成長学、惑星科学】
①結晶成長の物理過程に関する理論的研究とその地球惑星科学への応用

岩石や隕石には多種多様な鉱物結晶が含まれています。その形や化学組成などの特徴は、それが形成した地球深部や初期太陽系の環境を反映しています。数値計算を併用した理論的手法を用いて、結晶成長メカニズムの研究を行ないます。様々な結晶の形成メカニズムを解明し、結晶に残された情報から惑星環境や形成史を読み解いてみませんか。

教員紹介 ー 数理情報科学

■ 鎌田 直子／ 教授

博士（理学）

研究分野
【位相幾何学（トポロジー）】
①結び目の分類とその特徴付け
②結び目の不変量の研究

結び目理論は、トポロジーの一分野であり、実際に「結び目」や「絡み目」と呼ばれるものを分類することが大きな目的です。統計物理学・高分子化学・遺伝子学などでも幅広く研究されており、大きく発展しています。

■ 河田 成人／ 教授

理学博士

研究分野
【代数学】
①有限群の表現論

数の持つ性質の一つとして、加法・乗法という演算があります。代数演算が持つ結合法則や分配法則に注目して演算の仕組みを追求すれば、群や環と呼ばれる抽象的な代数構造の概念に至ります。群から構成された群多元環は興味深い研究対象の典型であり、線形代数を活用して探求すると豊かな理論を構築していくことができます。

■ 中村 篤／ 教授

博士（工学）

研究分野
【音声言語処理、情報系列学習・識別】
①音声言語の自動認識・理解・合成
②情報系列モデルの識別的学習
③コミュニケーションバリアフリー技術

近年スマートフォン向けサービス等で身近になってきた、コンピュータによる音声認識を始めとして、音や言葉、人と人、人と機械のコミュニケーションにまつわる様々な研究を行っていきます。機械処理としての精度・品質を高めるだけでなく、コンピュータがより人間らしく振舞うような仕組みづくりも手掛けたいと思っています。何事にも情熱をもって意欲的に取り組んで下さる方を求めます。

■ 田中 豪／ 准教授

博士（理学）

研究分野
【画像処理】
①色覚バリアフリー化色変換
②色の違いを考慮した高性能なモノクロ変換
③ディジタル画像の高画質化処理

ある人にとって見分けやすい色の組み合わせが、別の人にとっては見分けにくいことがあります。画像内の色を適宜修正し、見やすい色づかいにするアルゴリズム（色覚バリアフリー化色変換）の研究を行っています。そのほかにも、色覚バリアフリー化色変換に応用できる「色の違いを考慮した高性能なモノクロ変換」をはじめ、さまざまな画像処理技術について研究しています。

■ 渡邊 裕司／ 准教授

博士（工学）

研究分野
【知能情報学、情報セキュリティ】
①モバイル端末における行動的特徴に基づく機械学習を用いた識別・認証
②無線ネットワークにおける異常検出・修復

モバイル端末や無線IoTに対して、AIの機械学習も用いたセキュリティ・分散診断システムを研究しています。Java、C、Pythonなどでプログラムを作成し、モバイル端末や無線デバイスを用いた実験やデータ解析を行います。AI、IoT、セキュリティに興味のある学生を歓迎します。

■ 宮原 一弘／ 学内講師

修士（教育学）

研究分野
【教育工学、情報教育】
①発声データ解析によるeラーニング学習者の心理状態推定
②大学における一般情報教育カリキュラムの開発

eラーニングを中心とした教育工学と呼ばれる分野の研究を行っています。コンピュータやインターネットを利用した教育に関心のある学生をお待ちしています。また、Webを中心としたネットワークシステムに興味を持った学生も歓迎します。